

# Мир ПК

№3 МАРТ 1998

## Персональные компьютеры будущего



**1024**  
СТУДИЯ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ

**Процессоры  
готовятся  
к прыжку**

**Модемы:  
маршрут 56K**

**Энциклопедия  
мультимедиа**

**Строим дом в Web**

**Тестирование:  
DVD-ROM • 3D-джойстики**



**Macworld**

ИДГ выпускает более 190 изданий в 62 странах мира.  
Представляем издания IDG:

**Австралия** — Australian Macworld, Australian PC World, Australian Reseller News, Computerworld, IT Casebook, Network World, Publish, WebMaster; **Австрия** — Computerwelt Österreich, Net-Works Austria, PC Tip Austria; **Аргентина** — Buyer's Guide, Computerworld Argentina, PC World Argentina; **Бангладеш** — PC World Bangladesh; **Беларусь** — PC World Belarus; **Болгария** — Computerworld Bulgaria, Network World Bulgaria, PC & Mac World Bulgaria; **Бразилия** — Anuario de Informatica, Computerworld, Connections, Macworld, PC Player, PC World, Publish, Reseller World, Supergamepower; **Великобритания** — Acorn User UK, Amiga Action UK, Amiga Computer UK, Apple Talk UK, Macworld UK, Parents and Computers UK, PC Advisor, PC Home, PSX Pro, The WEB; **Венгрия** — Computerworld Szamitastechnika, PC World Hungary, PC-X Magazin Hungary; **Венесуэла** — Computerworld Venezuela, PC World Venezuela; **Вьетнам** — PC World Vietnam; **Гватемала** — PC World Guatemala; **Германия** — Computer Partner, Computerwoche, Computerwoche Extra, Computerwoche FOCUS, Global Online, Macwelt, PC Welt; **Гонконг** — PC World Centro America; **Греция** — Amiga Computing, GamePro Greece; **Дания** — Communications World Danmark, Computerworld Danmark, Macworld Danmark, PC World Danmark, Tech World Danmark; **Доминиканская Республика** — PC World Republica Dominicana; **Египет** — Compu-

terworld Middle East, PC World Middle East; **Израиль** — Macworld Israel, People's Computers/Computerworld; **Индия** — Information Communications World, Information Systems Computerworld, PC World India, Publish in Asia; **Индонезия** — InfoComputer PC World, KompuTek Computerworld, Publish in Asia; **Ирландия** — ComputerScope, PC Live; **Исландия** — Tolvheimur PC World Island; **Испания** — Comunicaciones World Espana, Computerworld Espana, Dealer World Espana, Macworld Espana, PC World Espana; **Италия** — Computerworld Italia, Macworld Italia, Networking Italia, PC World Italia; **Канада** — CIO Canada, Client/Server World, Computer World Canada, InfoWorld Canada, Network World Canada, WebWorld; **Кения** — PC World East Africa; **КНР** — China Computer Users, China Computer-world, China InfoWorld, China Telecom World Weekly, Computer and Communication, Electronic Design China, Electronics Today, Electronics Weekly, Game Software, PC World China, Popular Computer Week, Software Weekly, Software World, Telecom World; **Колумбия** — Computerworld Colombia, PC World Colombia; **Корея** — Hi-Tech Information, Macworld Korea, PC World Korea; **Коста-Рика** — PC World Centro America; **Латвия** — DataPasaulis; **Литва** — Kompiuteriu pasaulis; **Македония** — PC World Macedonia; **Малайзия** — Computerworld Malaysia, PC World Malaysia, Publish in Asia; **Мальта** — PC World Malta; **Мексика** — Computerworld Mexico, PC World Mexico; **Мьянма** — PC World Myanmar; Ни-

дерланды — Computer! Totaal, LAN Internetworking Magazine, LAN World Buyers Guide, MacWorld Netherlands, Net; **Никарагуа** — PC World Centro America; **Новая Зеландия** — Absolute Beginners Guides and Plain & Simple Series, Computer Buyer, Computer Industry Directory, Computerworld New Zealand, MTB, Network World, PC World New Zealand; **Норвегия** — Computerworld Norge, CW Rapport, Datamagasinet, Financial Rapport, Kursguide Norge, Macworld Norge, Multimedia World Norway, PC World Express Norge, PC World Netverk, PC World Norge, PC World ProduktGuide Norge; **Пакистан** — Computerworld Pakistan; **Панама** — PC World Panama; **Перу** — Computerworld Peru, PC World Profesional Peru, PC World SoHo Peru; **Польша** — Computerworld Poland, Computerworld Special Report Poland, Cyber, Macworld Poland, NetWorld Poland, PC World Computer; **Португалия** — Cerebro/PC World, Computerworld/Correio Informatico, Dealer World Portugal, Mac•In/PC•In, Multimedia World; **Пуэрто-Рико** — PC World Puerto Rico; **Россия** — Computerworld Россия, Мир ПК, Publish/Издательские технологии, Сети; **Румыния** — Computerworld Romania, PC World Romania, Telecom Romania; **Сальвадор** — PC World Centro America; **Сингапур** — Computerworld Singapore, PC World Singapore, Publish in Asia; **Словения** — Monitor; **США** — Cable in the Classroom, CIO Magazine, Computerworld, DOS World, Federal Computer Week, GamePro Magazine, InfoWorld, I-Way, Macworld, Network

World, PC Games, PC World, Publish, Video Event, THE WEB Magazine, WebMaster; **Таиланд** — PC World Thailand, Publish in Asia, Thai Computerworld; **Тайвань** — Computerworld Taiwan, Macworld Taiwan, NEW VISION/Publish, PC World Taiwan, Windows World Taiwan; **Турция** — Computerworld Turkey, Macworld Turkey, Network World Turkey, PC World Turkey; **Украина** — Computerworld Kiev, Multimedia World/Ukraine, PC World Ukraine; **Уругвай** — InfoWorld Uruguay; **Филиппины** — Click!, Computerworld Philippines, PC World Philippines, Publish in Asia; **Финляндия** — Mikro PC, Tietoverkko, Tietoväike; **Франция** — Distributive, Hebdo, Info PC, Le Monde Informatique, Macworld, Reaux & Telecoms, WebMaster France; **Чехия и Словакия** — Computerworld Czechoslovakia, Macworld Czech Republic, PC World Czechoslovakia; **Чили** — Computerworld Chile, PC World Chile; **Швейцария** — Computerworld Schweiz, Macworld Schweiz, PCitg Switzerland; **Швеция** — CAP & Design, Computer Sweden, Corporate Computing Sweden, Internet-world Sweden, it branches, MacWorld Sweden, MaxData Sweden, MikroDatorn, Naterk & Kommunikation, PC World Sweden, Paktiv Sweden, Windows World Sweden; **Шри-Ланка** — Infotek; **Южная Африка** — Computing SA, Network World SA, Software World SA; **Япония** — DTP World, Macworld Japan, Nikkei Personal Computing, OS/2 World Japan, SunWorld Japan, Windows NT World, Windows World Japan.

## Мир ПК

## ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

**Главный редактор**  
А. В. Орлов

**Ответственный секретарь**  
Т. Т. Гришкова

**Научные редакторы**  
М. В. Глинников, Д. Г. Ерохин,  
А. А. Коротков, А. В. Курило,  
Д. А. Рамонин, Г. И. Рязанкин,  
Д. В. Самсонов, М. С. Суханова

**Координатор тестовой лаборатории**  
К. В. Яковлев

**Редакторы**  
Е. Н. Кудряшова, О. В. Новикова

**Корректоры**  
И. Р. Бурт-Яшина, О. В. Лаврова

**Художественно-технический редактор**  
О. Д. Кузнецова

**Художники**  
М. В. Мотова, Т. В. Соколова

**Компьютерная верстка**  
К. В. Косачев, А. В. Семенников

**Производственный отдел**  
О. И. Кметь

**Служба рекламы**  
Т. М. Шестакова — директор,  
М. Г. Бабаня, О. Н. Енюкова,  
Ж. В. Пласкина

**Служба распространения**  
О. Н. Чекалин — директор,  
М. Е. Желанова

Издание зарегистрировано в Комитете по печати и информации РФ. Рег. № 01052. Подписной индекс по каталогу АРР 40939. Цена свободная.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

**Адрес для писем:**  
123557, Москва,  
Электрический пер., д. 8, корп. 3

**Телефоны:**  
редакция: (095) 253-92-27  
реклама: (095) 253-91-15  
отдел распространения:  
(095) 253-93-09

**Факс:** (095) 253-92-04  
**E-mail:** mirpk@osp.msk.su

© ЗАО «Журнал «Мир ПК», 1997-1998.  
© Издательский Дом «Открытые Системы».

© International Data Group, Inc.  
Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения Издательского дома «Открытые Системы».



**ОТКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ**  
Open Systems Publications





## В ФОКУСЕ

Персональные компьютеры будущего

С. 28



Журнал издается Издательским домом "Открытые Системы"

# Мир ПК

ОСНОВАН В 1988 ГОДУ

Март/98 (84)

## Аппаратные средства

### 10 DVD? Наконец-то!

Тестирование DVD-ROM нового поколения и их сопоставление с CD-ROM.

Дин Эдмунд

### 22 Процессоры готовятся к прыжку

Новый тип памяти от Intel и достижения в разработке микросхем от IBM корректируют закон Г. Мура.

Дэвид Хейд, Билл Свайдер

### 28 ПК завтрашнего дня

ПК с 400-МГц процессорами и огромными экранами, откликающиеся на человеческую речь: таков прогноз.

Майк Хогэн

### 36 Струйные принтеры NEC на любой бюджет

Дэвид Хейд

### 38 Дешевые планшетные сканеры от Storm и Plustek

Ярдена Эзер

### 38 Дискетовый Zip для блокнотных ПК

Ярдена Эзер

### 39 Pentium II-233 становится доступнее

Ярдена Эзер

## Программное обеспечение

### 40 Statistica 5.1: программа для начинающих и профессионалов

Специализированный пакет для статистической обработки информации разработан фирмой StatSoft.

Борис Манзон

### 48 Программирование Sound Blaster в защищенном режиме процессора

С. А. Андреев

### 54 IB DataBase принимает эстафету

Сервер InterBase в России называется иначе — IB DataBase.

Дмитрий Разодин

## Форум

### 96 В сетях сетевого компьютера

Синтия Курковски пыталась понять, что заставляет пользователей так держаться за свои ПК и отказываться от перехода на СК. А может быть, дело просто в том, что ПК действительно лучше?

С. Г. Короткий

### 100 Надежный путь к сертификату

Авторизованное обучение по продуктам и его сертифицирование.

Нина Антофеева, Александр Сериков

### 106 Записки ретрограда

Принципиальные замечания о сохраняющемся разделении труда в условиях тотальной компьютеризации интеллектуальной деятельности.

П. В. Повожиков

### 110 Компьютерная жизнь шахмат

Повести из московской жизни компьютерных шахмат.

### 112 На российский рынок — российские продукты

Три примера продвижения отечественных программных продуктов на рынок.

Александр Маляревский





## 58 Комплекс CuneiForm Collection

Самообучающаяся OCR обеспечивает точность распознавания на 30—40% выше, чем обычные системы.

Михаил Глинников

## 59 Macworld — журнал в журнале



## 115 «Компьютер дома» — журнал в журнале

### Мультимедиа

## 160 Виртуальная реальность. Где? Когда? Как?

Обзор программно-аппаратных средств для виртуальной реальности.

Александр Курлюко

## 166 Третье измерение

Современные игровые дейктики предоставляют удивительные возможности.

Александр Курлюко

### Сети

## 78 Маршрут 56K

Окончание. Начало см. в №2/98.

Брайан Хэстингс,  
Патрик Маршалл

## 88 Строим дом в Web

Создание интересного, полезного, красивого и окупаемого Web-узла.

Александр Эрлих

## 92 Голосовая почта — не роскошь!

Что можно сделать по каналу голосовой почты VPost почтовой компании Forte'94?

Дмитрий Рамодин

## 169 Энциклопедия мультимедиа

Вопросы и ответы по компакт-дискам и дисководам CD-ROM.

Евгений Музыченко

## 173 «1024. Студия программирования» — журнал в журнале

## 8 Письма

## 94 Разворот событий

## 189 Календарь событий

## 52, 117, 119, 134,

## 149 Новости

### Реклама в номере

- 1 ALR 165
  - 2 APC 27
  - 3 Apostrof 75
  - 4 Borland 55
  - 5 CLR 53
  - 6 Comtek 1
  - 7 Comtek 99
  - 8 Consistent Software 2-я обл.
  - 9 CTC Capital 157
  - 10 Croc 2—3
  - 11 DPI 67
  - 12 Image 9
  - 13 Interplay Russia 159
  - 14 ISM Computers 135
  - 15 Lexmark 21
  - 16 MultiCo 171
  - 17 Nimbus Unisoft 39, 141
  - 18 Nexus 47
  - 19 ORC 93
  - 20 OKI\* 155
  - 21 Panasonic 13
  - 22 Philips 5
  - 23 RIAL Systems 133
  - 24 RRC 79
  - 25 Samsung 4-я обл.
  - 26 Sony 57
  - 27 SU Direct 63, 127
  - 28 Afar 83
  - 29 Ассоциация РЕСПЕКТ 131
  - 30 Дилеры «Дилэйш» 91, 111
  - 31 Бурый медведь 187
  - 32 BUCT 33
  - 33 Графитек 37
  - 34 Демос 113
  - 35 Дилэйш 3-я обл.
  - 36 ДОКА 145
  - 37 Евромонитор 45
  - 38 Золотой сайт 139
  - 39 Индустрия и экология 25
  - 40 Intel 153
  - 41 Инфорсер 137
  - 42 Кинетика 49
  - 43 KIT 35
  - 44 Клондайк вклейка
  - 45 Комуе 71
  - 46 Красная Волна 23
  - 47 Лампорт-лайт 15
  - 48 MacStudio 77
  - 49 MHKS 31
  - 50 МКФ 143
  - 51 Мультимедиа-Клаб 169
  - 52 Рокко 19
  - 53 Сток 167
  - 54 К.Д. Соляные 87
  - 55 Тауэр-Сети 85
  - 56 ФОРС 105
  - 57 Терем 61
  - 58 Эксимер 109
  - 59 Энаде 179
  - 60 Ямское поле 11
- Уважаемые читатели!  
Карточка службы читательского запроса находится на стр. 191.



# ОС в свободном исполнении

Уважаемая редакция!

Поводом для этого письма послужила «Колонка редактора» из №11/97. Стиль мне понравился: сдержанная ирония без наскучивших выпадов в адрес злобного монстра. Поэтому хочу поделиться некоторыми соображениями. Я не принадлежу ни к поклонникам, ни к ненавистникам Microsoft. Каковы бы ни были недостатки ее продуктов, их доминирование — принудительная сила реальности (О. Куваев), особенно в России. И доминирование это нарастает со временем.

Еще пару-тройку лет назад в каждом компьютерном журнале (и в Вашем в том числе) обсуждались сравнительные характеристики разных ОС для ПК. И список их (ОС) состоял не из одного и не из двух названий. Где же ныне NextStep для Intel? А OS/2? Как система для настольных персоналок она мертва, а Solaris вряд ли кто всерьез рассматривал в качестве таковой. Да и Mac — если не умирает, то уж по крайней мере чувствует себя плохо.

Примерно то же происходит в области приложений. Несколько лет назад мой любимый текстовый процессор AmiPro на равных конкурировал с Word, а WordPerfect был уже недостижимой вершиной. Где они теперь? У WordPerfect шансов на нашем рынке нет: последняя русская версия, если не ошибаюсь, 6.1 (еще под Win 3.1). А AmiPro, этот «Друг профессионала» (или «Подаруга»?) утер(а) все, даже собственное имя, сменив его на безликий Word. Мортиролог можно продолжить. Но безальтернативность убивает свободу. Ведь свобода — это свобода выбора, пусть и неправильного.

И тем не менее альтернатива существует, хотя компьютерная пресса и обходит ее дружным молчанием. Ваш журнал почти единственный, который регулярно, пусть и редко, упоминает о ней. Это — Linux, FreeBSD и другие некоммерческие Unix-подобные программы.

Однако все прочитанные мною

книжки и статьи о Linux имеют одну характерную особенность. Подробно описывается процесс установки системы. А что дальше? Перекомпилировать ядро? А потом еще раз, добиваясь высшего совершенства — полного соответствия своим устройствам. А еще можно написать программу для какого-нибудь своего уникального устройства, включить ее в ядро и быть единственным в мире обладателем операционной системы, специально поддерживающей... ну, не знаю что. А что же все-таки можно под Linux делать? Обычно пишут, что «софта» под Linux «немерено», но упоминают, как правило, опять-таки компиляторы. Но не компилятором же единым жив человек! Утверждают, что всякого freeware и shareware очень много в Internet. И это действительно так. Но скачивать все подряд, наугад, руководствуясь лишь невнятным указанием, что это «программа для модема», или «хорошая программа для модема», или «очень популярная (интересно, среди кого?) программа для модема», по меньшей мере, неразумно: это потребует времени, сопоставимого с возрастом Металлакттики. А рассчитывать на такое долготеление трудно, да еще и поработать с этими программами хочется...

Проїдемся еще по Internet. Сколько Web-серверов в России построено на Linux или FreeBSD? А сколько, для сравнения, на WinNT или коммерческих Unix? А еще на подходе HURD... Вот и получается:

- Linux etc. — единственная в настоящее время реальная альтернатива Windows для настольных персоналок.
- Неплохо бы иметь представление о параллельном мире (по Евклиду), это не помешает каждому грамотному пользователю ПК. Ведь главное все же — знать, что возможность выбора есть, даже если никогда ею не воспользуешься.
- Освещение темы Linux в печати явно недостаточно. Особенно это касается приложений, не относящихся к

средствам разработки. А ведь для Linux есть и StarOffice, и ApplixWare, и аналог Photoshop и многое другое (сам убедитесь).

Поэтому предлагаю рассмотреть возможность создания в Вашем журнале раздела, посвященного Linux, FreeBSD, HURD, X-Window в свободном исполнении, а также приложениям для них. Есть же у вас раздел Macworld... А значение Linux сейчас если и ниже Mac, то не намного, особенно в Сети.

С уважением

Алексей Федорчук,

геолог, пользователь ПК

с восьмилетним стажем.

Тел.: (095) 954-59-71, 230-80-88;

e-mail alf@rinet.ru

http://www.rinet.ru/~alf

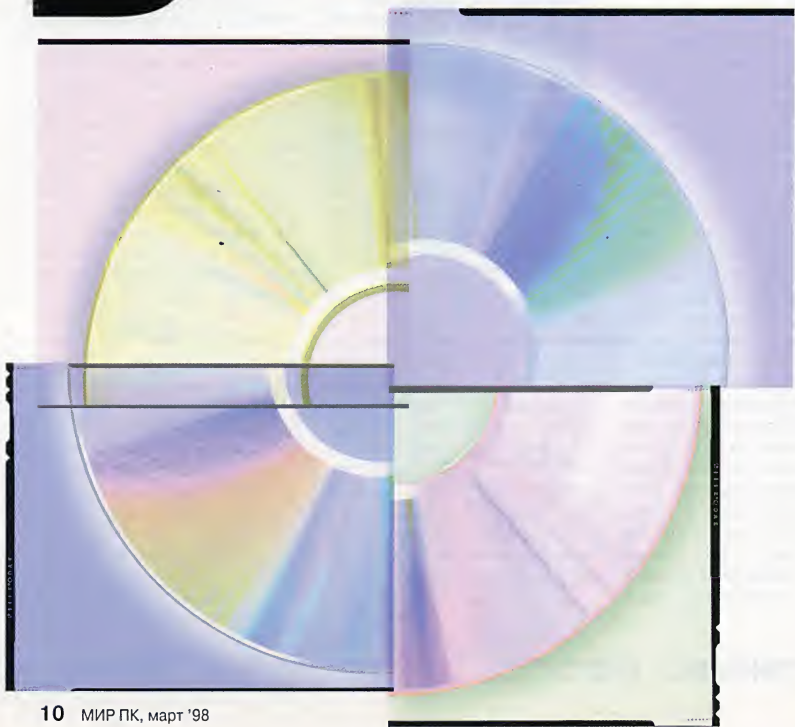
В нашей почте нет-нет да и появляются сдержанные или не очень сетования на отсутствие свободы выбора. А что, собственно, мешает самим стать олицетворением свободы, которая по сути не что иное, как право на выпадение из исторического процесса? И если журнал в этом смысле абсолютно несвободен и вынужден делить печатную площадь, стараясь максимально точно отобразить этот самый процесс, то уж пользователям-то все карты в руки. А пока, заручившись согласием Алексея Орлова, нашего главного редактора (для тех, кто не знает), заверяю, что для любого квалифицированного материала о Linux приложениям найдется место в журнале. Не расставаясь с любимыми программами, мысленные антиподы Гейтса, и успехов вам! А памятуя, как недавно неуравновешенные европейцы «почтили» самого богатого американца свежими кондитерскими изделиями, так и хочется пожелать вдобавок: «Ах, чтоб вас торгаша закидали!». Вдруг это станет доброй традицией и в параллельном компьютерном мире? Все может быть!

С уважением

Елена Кудришова

Дин Эндрюс

# DVD?



# Наконец-то!

Вы, конечно, слышали о Digital Versatile Disc, высокоемком стандарте, позволяющем хранить на одном двустороннем диске до 17 Гбайт данных. Вы, конечно, читали о том, как DVD изменит вид мультимедийных программ и перенесет на экран компьютера видео и окружающий звук с таким же качеством, как в театральных залах. Новый стандарт даже устранил необходимость утомительной смены дисков. Слухи обо всем этом продолжались вот уже больше года. Так где же эти призрачные дисководы и какова судьба увлекательных игр, приложений и фильмов, которыми мы должны были наслаждаться уже сегодня? Хотите верить, хотите нет, но долгое ожидание DVD наконец-то завершается.

Свидетельство тому — появление новейших моделей накопителей DVD-ROM и наборов для модернизации на их основе с так называемой технологией второго поколения (DVD-2). Эти продукты лишены недостатков более ранних устройств, которые не могут читать носители CD-R и CD-RW, приобретающие все большую популярность по мере снижения цен. Кроме того, у новых дисководов улучшено качество воспроизведения видео. И хотя по результатам тестирования устройства DVD-2 все еще уступают по общей производительности самым быстрым дисководам CD-ROM, они работают про-

## DVD-2



Creative Labs PC-DVD Encore Dxr2



Pacific Digital DVD-ROM Upgrade Kit

ворнее, чем дисководы DVD-1. Разумеется, новые накопители могут читать DVD-диски с фильмами, предназначенные для бытовых DVD-проигрывателей (впрочем, обратной совместимости нет: подключаемые к телевизору проигрыватели не могут читать диски DVD-ROM). Диапазон цен на эти устройства весьма широк: от 799 долл. за набор фирмы Hi-Val до 350 долл. за изделие компании Diamond Multimedia.

### К триумфу готов

Появление дисководов новой волны не осталось незамеченным крупными поставщиками ПК. Так, менеджер фирмы Dell Computer Брайан Цукер сказал: «Вопросы совместимости и качества визуализации для нас имеют первостепенное значение. Поскольку дисководы ранних моделей не могли читать компакт-диски всех форматов, мы были вынуждены воздержаться от их установки в свои машины».

Технология DVD способна внести в ваш ПК некоторую долю развлекательности. Мы протестировали пять наборов с дисководами DVD-ROM и мо-

вые и видеовозможности ПК, придав дополнительную прелесть фильмам, играм и программам.

Чрезвычайно большая емкость DVD также означает, что от этого получают преимущества все приложения, т. е. можно будет разместить больше данных, шаблонов, мультимедийных подсказок и справочных руководств. Поскольку у DVD «домашние» корни, на этих носителях уже выпущено большое число полнометражных фильмов (по меньшей мере свыше 500), а игры для DVD могут похвастаться видео в формате MPEG-2, сочным объемным звуком Dolby AC-3 Surround Sound и богатой трехмерной графикой.

Однако не спешите с восторгам. Пока произво-

**Новый матазин-свадон**  
офисной и компьютерной техники

**лучше один раз увидеть!**

**VideoConference (Video-Mail)** - передача видеопозображения по e-mail  
**VideoConference WebCAM CREATIVE** (подключается на параллельный порт)  
**TV Tuner M250 TEKRAM** (пульт ДУ, разрешение 1024\*768)  
 Сделайте за Колесом Фортуны  
**Ямское Поле**  
 на ул. Правды, дом 4  
 или звоните: 737-9233  
**Cat Software** ш. Энтузиастов, 23  
 т/ф: 232-3775 e-mail: catsoft@orc.ru



дители будут переходить на технологию DVD-2, покупателям придется разбираться со смесью из дисководов DVD-ROM первого и второго поколений, которые появятся в продаже в начале года. Нужно также учесть, что наборы DVD-ROM не слишком просты в установке: эти продукты, состоящие из нескольких компонентов, могут привести к конфликтам с графической подсистемой. Кроме того, выбор оптимизированных для DVD программ до середины года останется скудным, так что оценить реальные преимуще-

Хочется добавить: «К сожалению», поскольку ПО пухнет на глазах, а разработчики, похоже, уже и так не заботятся о компактности и оптимизации кода. — *Прим. ред.*

ства DVD-ROM можно будет лишь через несколько месяцев.

### Многоликость DVD

DVD объединяет в себе массу возможностей, применение которым найдется в разных областях, начиная с хранения больших объемов данных и заканчивая высококачественным видео- и аудиовоспроизведением. Емкости дисков DVD-ROM достаточно для того, чтобы изменить способ создания программ<sup>1</sup>. Объем диска CD-ROM ограничен 650 Мбайт, тогда как сегодняшние односторонние носители DVD-ROM вмещают 4,7 Гбайт, т. е. в семь с лишним раз больше. В носителях DVD-ROM следующих версий будут использоваться две стороны



Видео формата MPEG-2 превосходит по качеству фильмы на лазерных дисках в бытовых проигрывателях

диска и два слоя, что позволит существующим ныне дисководам читать в общей сложности четыре уровня материала для хранения данных на двух сторонах. В результате будет достигнута впечатляюще высокая емкость — 17 Гбайт, почти в 27 раз превышающая емкость сегодняшних CD-ROM.

Одной из первых компаний, намеревающихся в полной мере воспользоваться преимуществами нового носителя, стала DK Multimedia. В первом полугодии эта фирма собирается выпустить на DVD-ROM интерактивную географическую карту Eye Witness World Atlas. «У нас есть база данных поверхности всего земного шара в километровом масштабе, — поясняет менеджер компании Чак Уилс. — Этот атлас позволит путешествовать над всей Землей. На диске будут записаны видеoinформация в формате MPEG-2 и масса справочных данных. Нынешние диски CD-ROM не позволяют достигнуть такого высокого уровня детализации».

Но DVD — это гораздо больше, чем просто гигантский объем. Такой носитель выводит на новый уровень и воспроизведение видео на ПК, давая возможность использовать сжатие в формате MPEG-2, которое обеспечивает существенно более высокое качество, чем MPEG-1. Видео в формате MPEG-2 имеет разрешение 720×480 точек, что в четыре с лишним раза превышает разрешение MPEG-1 (325×240 точек). Для усиления контраста скажем, что скорость передачи данных у MPEG-1 ограничена всего 150 Кбайт/с — это позволяет даже самым старым дисководам CD-ROM воспроизводить видео. Если сравнить изображения MPEG-1 и MPEG-2, то у первого оно столь же низкого качества, как у видеомagnetofона VHS, тогда как MPEG-2 превосходит по качеству лазерные видеодиски (нынешний наиболее совершенный стандарт для домашнего видео). Можно ожидать, что высококачественное видео появится повсюду: от игр для

### Лучший выбор

Удивительно, но в контрольных задачах с приложениями и наших самостоятельных испытаниях дисководы DVD-1 и DVD-2 имели очень близкие показатели производительности. Все эти наборы обеспечивают исключительно высокое качество воспроизведения видео и аудио и могут читать громадные объемы информации на DVD-ROM. Однако у DVD-2 есть весомое преимущество

перед своими предшественниками: совместимость с носителями CD-R и CD-RW. Победителем в тестировании стал набор PC-DVD Encore Dxr2 компании Creative Labs. Он превзошел остальные модели в быстродействии, и, кроме того, это единственный накопитель стандарта DVD-2, в котором применяется аналоговое соединение с видеоадаптером, не вызывающее конфликтов.



ПК до элементов справочных руководств в приложениях, например в программе ведения личных финансов Quicken.

Наборы с дисковыми DVD-ROM также улучшают звуковые возможности ПК. Если подключить компьютер с дисководом DVD-ROM к высококачественной аудиосистеме с окружающим звуком, состоящей из пяти громкоговорителей и низкочастотного динамика, то можно будет наслаждаться звуком стандарта Dolby AC-3 (см. врезку «Личный опыт»). Но даже если вы принадлежите к многочисленной армии рядовых пользователей ПК, довольствующихся стандартными двумя динамиками, то все равно сможете ощутить прелесть звука на DVD. Эти продукты конвертируют сигнал AC-3 в обычный

## Личный опыт

Примерно за 2500 долл. я превратил мою систему с процессором Pentium MMX в домашний театр. Для этого я установил в мой Dell Dimension XPS M200s дисковод Creative Labs PC-DVD Encore Dxr2 (380 долл.), подключил монитор Iiyama Vision Pro с диагональю 21 дюйм (1620 долл.) и шестикомпонентную систему окружающего звука ADA600 фирмы Altec Lansing (500 долл.).

Эффект был потрясающим. По чистоте и резкости полноэкранное видео в формате MPEG-2 превзошло все, что мне довелось

видеть на CD-ROM или видео-ленте стандарта VHS. При просмотре DVD-фильмов можно переключать звуковые дорожки со звуковым сопровождением на иностранном языке, включать субтитры (на нескольких языках) или переходить от полноэкранного режима к оконному одним щелчком мыши.

Но я еще не сказал об окружающем звуке, который меня просто ошеломил. Четыре динамика я расположил на уровне головы по углам комнаты, один — ниже передо мной, а басовую колонку

поставил на пол. Звук был абсолютно естественным. Голоса и шумы перемещались по комнате синхронно с изображением на экране. Я также попробовал подключить акустическую систему из двух компонентов, создающую иллюзию окружающего звука. Домашние пользователи получат от него удовольствие в играх и при работе с мультимедийными программами, однако в этом случае фоновые звуки иногда воспроизводятся более громко, чем надо.

Дин Эндрюс

для ПК «3D-сигнал», имитирующий эффект звука «отовсюду» при использовании двух колонок.

## Тесты

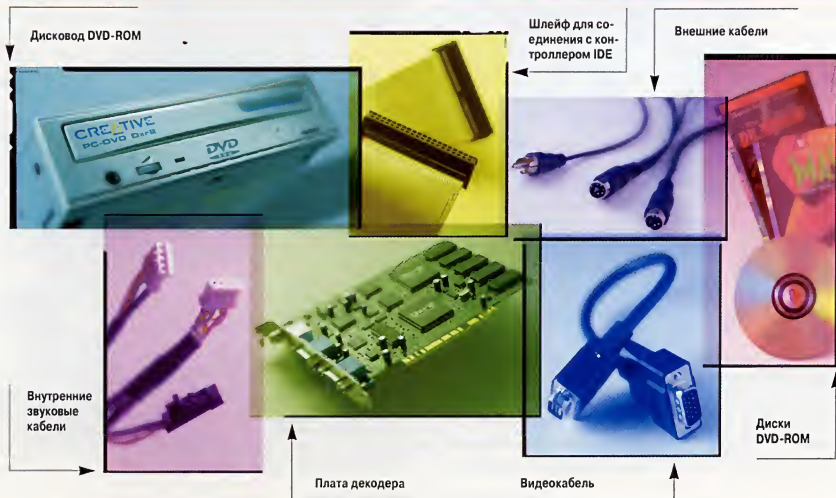
Чтобы выяснить возможности новой технологии, мы протестировали пять наборов для модернизации ПК, в состав которых входят дисководы

DVD-ROM. К моменту подготовки обзора были доступны лишь два устройства стандарта DVD-2: Creative Labs PC-DVD Encore Dxr2 и Pacific Digital DVD-ROM Upgrade Kit. Эти два набора сравнивались с двумя другими на базе накопителей первого поколения: Hi-Val DVD PC to TV Entertainment Solution и

Diamond Multimedia Maximum DVD Kit. Кроме того, был протестирован один гибридный продукт — опытный образец дисковода Sony DDU100E/H, который имеет совместимость DVD-I и совместим с носителями CD-R.

Наборы DVD-ROM устанавливались в машину компании Gateway 2000 на

## Из чего состоит набор DVD-ROM





базе процессора Pentium MMX-200, и с ними проводился ряд тестов на скорость, совместимость, воспроизведение видео и аудио. Для определения быстродействия использовались программы на CD-ROM и на DVD-ROM. Видео- и звуковые возможности накопителей выяснялись с помощью пары динамиков среднего класса и высококачественной акустической системы из шести компонентов фирмы Altec Lansing. На 15- и 21-дюймовых мониторах, а также на телевизоре с большим экраном демонстрировались музыкальные видеозаписи и записанные на DVD фильмы.

До недавнего времени преимущество дисководов DVD-ROM омрачалось одним изъяном: в отличие от современных накопителей CD-ROM они не могли читать диски CD-R и CD-RW. Рассмотренные дисководы DVD-1 не работали ни с одним из этих носителей, что явно не в их пользу.

С устройствами DVD-2, включая два протестированных, такой проблемы не возникает. Дисководы Creative Labs PC-DVD Encore и Pacific Digital DVD-ROM Upgrade Kit, а также гибридный накопитель Sony DDU-100E/H затруднений при чтении дисков CD-R не испытывали. Чем же вызвана несовместимость дисководов DVD-ROM первого поколения? Для чтения высокоемких носителей DVD-ROM дисководы используют красный лазер, тогда как в накопителях CD-ROM применяется желтый. Красные



лазеры не работают с носителями CD-R, имеющими зеленую или голубую окраску, а не серебристую, как диски CD-ROM и DVD-ROM. Зеленый и голубой цвета слишком сильно поглощают луч красного лазера, и он не отражается должным образом. В дисководах DVD-2 эта проблема решена путем применения второго, желтого лазера, с помощью которого и происходит чтение CD-R, CD-RW и других форматированных CD-носителей.

### Не слишком быстрые

С совместимостью у дисководов DVD-2 все в порядке, но их тестирование на реальных программах показало, что по быстродействию они не демонстрируют стабильного превосходства над устройствами DVD-1. Тест с расширенным поиском в адресной и телефонной базе данных выявил практически одинаковую производительность у всех дисководов, а при установке игры на DVD-ROM устройства класса DVD-2 оказались впереди всего на

5%. Заметное преимущество дисководов DVD-2 над DVD-1 проявилось лишь в тесте с копированием файлов: при переносе 100-

Мбайт файла с лазерного на жесткий диск накопители DVD-2 были быстрее в среднем на 30%. Наш вывод: несмотря на то, что приводы DVD-2 вращаются быстрее, чем более ранние модели, многие программы еще не оптимизированы и не могут этим воспользоваться.

До тех пор пока не появится достаточного количества DVD-приложений, дисководы DVD-ROM будут в основном использоваться для работы с дисками CD-ROM. Все устройства были испытаны с помощью стандартного набора тестов для накопителей CD-ROM, в результате выяснилось, что при чтении CD-ROM приводы DVD-2 незначительно превосходили в производительности своих

## LAMLIGHT ЛамЛайт

«Лампорт-Лайт» - самый динамичный партнер Compaq по итогам 1996 года.

### COMPAQ Authorized System Reseller

Лучшие компьютеры в мире - по самым низким в России ценам.

Полный спектр ноутбуков Atlada	
4150: P150MAX 16MB 1.6G 12.1"STN SB T/Out	\$2 295
1500T: P160MAX 16MB 2.1G 12.1" TFT SB CD	\$3 175
7700T: P230MAX 32MB 3.2G 12.1" TFT MultiBay	\$4 975

Мультимедиа-компьютеры Presario	
2240: P200X AMD 32MB 2.1G CD SB 33.6 FM	\$1 000
4540: P220X AMD 32MB 2.1G CD SB 33.6 FM	\$1 620
4520: P1200MAX 48MB 4.0G CD SB 33.6 FM	\$1 565
4600: P1933MAX 64MB 4.0G DVD SB 33.6 FM	\$2 865

Компьютеры Desktop всех конфигураций	
2000: P160MAX 16MB 2.1G 5.25/3.5 V2/G	\$900 /
4000S: P180MAX 16MB 2.1G 100S-T Slimcase	\$950 /
4000N: P160MAX 16MB 1.6G 100S-T no FDD/Modem	\$975 /
6000: P1300MAX 64MB 4.3G SCSI CD SB ML-I	\$3 975

Серверы ProLiant и любые опции к ним	
600: PP200 256K 32MB M1 SCSI CD 100S-T	\$2 650
1200: PP220 512K 32MB M1 SCSI CD 100S-T	\$3 000
5200: PP200 256K 32MB M1N SCSI CD 100S-T	\$3 500
1600: PP1600 512K 64MB M1 SCSI CD 100S-T	\$4 000
3000: PP300 512K 64MB M1 SCSI CD 100S-T	\$5 000

Поставка со склада! Бесплатная доставка по Москве!  
Дополнительные скидки для постоянных клиентов!

Тел./факс: 719 0969, 719 0696, 719 0896, 719 0996.  
Internet: [www.lamlight.ru](http://www.lamlight.ru) E-mail: [lamlight@online.ru](mailto:lamlight@online.ru)



соперников класса DVD-1. Исключением была только инсталляция игры с CD-ROM, при которой дисководы DVD-2 завершили задание почти на 8% быстрее, чем устройства DVD-1.

Ни один дисковод DVD-ROM не смог составить конкуренцию SCSI-накопителю CD-ROM фирмы Plextor, который во всех тестах был первым. Более ровные результаты — в «соревновании» с IDE-накопителем CD-ROM компании Teac, хотя в тестах с инсталляцией игры и пакетом Macromedia Director 3.0 (случайный поиск) дисководы DVD-ROM вошли лишь в хвосте.

Если в вашем ПК установлен привод CD-ROM со скоростью 8X или меньше, то его вполне можно заменить одним из этих накопителей DVD-ROM. Однако если у вас IDE-дисковод CD-ROM со скоростью 16X или 24X, его замена на DVD-ROM никак не повлияет на производительность. Если же вы обладаете быстрым дисководом

CD-ROM с интерфейсом SCSI, то можно почти наверняка утверждать, что он будет работать быстрее, чем привод DVD-ROM, независимо — первого или второго поколения.

### Хирургия

Установка дискового DVD-ROM затрагивает столько «критических для здоровья» компьютера систем, что ее вполне можно сравнить с подключением к ПК аппарата «искусственное сердце». Если вы не уделите должного внимания требованиям набора, может сложиться ситуация с «отторжением» от ПК новых частей.

Наборы DVD-ROM состоят непосредственно из дисководов, платы декодера и необходимого ПО. Поскольку декодер должен функционировать в тесном контакте с графической и звуковой платами, могут возникнуть проблемы совместимости.

Чтобы их избежать, внимательно прочитайте системные требования вы-

### Гибрид



Sony DDU100E/H

бранного вами набора DVD-ROM. Приготовьтесь к тому, что по крайней мере час ваш компьютер проведет на «операционном столе». Вам потребуется установить дисковод и плату декодера, возможно, подключить или переключить кабели к видеоадаптеру, звуковой плате и монитору. Все наборы снабжены хорошей документацией, а лучшая, с массой фотографий, — у Diamond Multimedia DVD Kit, который, к сожалению, является устройством первого поколения.

Трудности начались с видео. Входящая в комплект поставки наборов DVD-ROM плата декодера позволяет воспроизводить на ПК видео в формате MPEG-2, что требует боль-

шой вычислительной мощности. Декодер получает видеопоток MPEG-2 с дискового DVD-ROM и превращает его в несжатые видеоданные высокого разрешения. Затем плата декодера либо посылает эти данные непосредственно на графический адаптер для вывода на экран (такой процесс называется *микшированием видео, video-inlay*), либо подмешивает их к сигналу, исходящему из графического адаптера (*наложение видео, video overlay*). Возникает вопрос: зачем нужно знать, как плата декодера обрабатывает видеосигнал? Дело в том, что если используется второй метод (наложение видео), проблема несовместимости с графическим адаптером вам, скорее всего, не грозит.

Метод наложения видео применяется в трех наборах — фирм Diamond Multimedia, Creative Labs и Sony. С помощью кабеля VGA-выход графического адаптера соединяется с входом платы декодера. Монитор при этом под-

## Наборы DVD-ROM

### Основные характеристики

### Мультимедиа

Модель	Цена в США, долл.	Технология	Время доступа DVD-ROM/CD-ROM, мс	Скорость передачи данных DVD-ROM/CD-ROM, Кбайт/с	Максимальная скорость вращения CD-ROM	Внутренний буфер, Кбайт	Плата декодера
 Creative Labs PC-DVD Encore Dxr2 ( <a href="http://www.soundblaster.com">www.soundblaster.com</a> )	380	DVD-2	170/100	2700/3000	20X	512	Creative Dxr2
Diamond Multimedia Maximum DVD Kit ( <a href="http://www.diamondmm.com">www.diamondmm.com</a> )	350	DVD-1	200/130	1350/1370	8X	256	Diamond DVD 2000
Hi-Val DVD PC to TV Entertainment Solution ( <a href="http://www.hival.com">www.hival.com</a> )	799	DVD-1	220/220	1350/1370	8X	256	Quadrant International CineMaster
Pacific Digital DVD-ROM Upgrade Kit ( <a href="http://www.pacificdigitalcorp.com">www.pacificdigitalcorp.com</a> )	379	DVD-2	210/130	2826/3000	20X	512	Quadrant International CineMaster
Sony DDU100E/H ( <a href="http://www.sony.com/storagebysony">www.sony.com/storagebysony</a> )	499	DVD-1*	220/160	1350/1200	8X	512	Sigma Designs RealMagic Hollywood



\* Лучший выбор — ● — да ○ — нет

\* Гибридный дисковод со скоростью вращения как у DVD-1, но с возможностью чтения CD-R.

ключается не к графическому адаптеру, а к задней панели декодера. Поток видеоданных добавляется к сигналу только после его выхода из графического адаптера, когда он уже конвертирован в аналоговый вид, понимаемый монитором. Такой способ не предъявляет требований к графической плате ПК, что снижает риск возникновения несовместимости с декодированием видео формата MPEG-2.

Два других набора — фирм Hi-Val и Pacific Digital — поставляются с декодерами CineMaster компании Quadrant International, в которых используется метод микширования. Поток данных MPEG-2 поступает на монитор, пройдя через графический адаптер. Такое прямое соединение с графической платой требует, чтобы она поддерживала функцию линейной адресации памяти (linear memory addressing), а у многих имеющихся на рынке видеоплат этой поддержки нет. Просмотрев документацию к декодеру

CineMaster, мы выяснили, что он был проверен в работе с 11 наборами графических микросхем. В наших тестовых ПК были установлены адаптеры Matrox Millennium II, и с ними декодер работал хорошо.

Если вы приобрели один из этих наборов DVD-ROM и обнаружили, что декодер несовместим с вашей графической платой, попробуйте найти у ее производителя обновленные драйверы — они могут иметь поддержку линейной адресации памяти. Кроме того, иногда помогают советы в документации CineMaster. В худшем случае придется купить новую графическую плату или вернуть набор DVD-ROM.

Однако даже если вы успешно установили набор DVD-ROM с микшированием видео или приобрели ПК, в состав которого уже входит дискковод с таким декодером, проблемы несовместимости могут настигнуть вас позже, когда вы решите модернизировать графический адаптер. Есть и хорошие новости: произ-



Экранный пульт управления фирмы Creative напоминает настоящий

водители DVD-ROM заявляют, что они работают с изготовителями графических микросхем и плат над решением вопроса совместимости с декодерами, использующими метод микширования видео.

#### А каков звук!

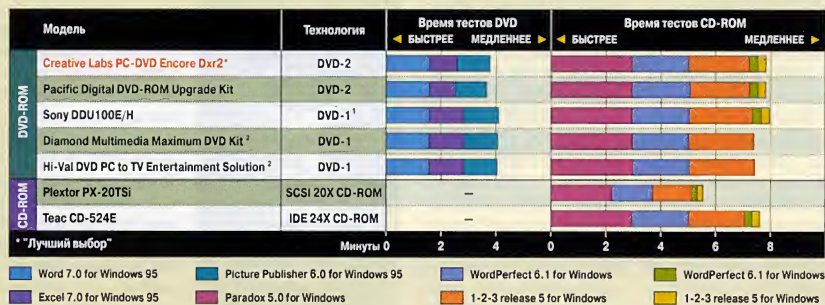
Установка системы DVD-ROM также принесет

ПК новые аудиовозможности. Вам станет доступен «объемный» звук Dolby AC-3 Surround Sound, неотъемлемая часть фильмов и программ на DVD. К счастью, здесь нет проблем совместимости с существующей аппаратурой ПК. Ни у одного из протестированных наборов не возникло трудностей при декодировании цифрового сигнала AC-3 для подачи на обычные аналоговые громкоговорители. Все они имеют специальную функцию декодирования с микшированием, позволяющую стандартной звуковой системе, состоящей из двух колонок, воспроизводить «окружающий» звук. В наших тестах эффект трехмерного звука был весьма впечатляющим.

Установка звуковой системы DVD-ROM может озадачить путаницей кабелей. Машина должна обрабатывать не только стандартные системные звуки и аудиоданные с CD-ROM, но и цифровой поток информации стандарта AC-3 с

		Совместимые форматы						Порты				
Аппаратное декодирование звука	Видеокабель	CD-R	CD-RW	Многоканальные CD	DVD-R	DVD-RAM	TB-выход	Выход S-Video	Композитный выход	Аудиовыход Dolby AC-3	Гарантия, лет	
●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	1	
●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	1	
●	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	1	
●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	
●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	1	

## DVD-ROM и IDE CD-ROM близки по скорости



<sup>1</sup> Гибридный дискowed со скоростью вращения как у DVD-1, но возможностью чтения дисков CD-R.

<sup>2</sup> Тест Macromedia Director не выполнен из-за невозможности чтения носителей CD-R.

## Методика тестирования

Все диски были устанавливались в машину Gateway 2000 G5-200 на базе процессора Pentium MMX-200 с 32-Мбайт ОЗУ. В тестах с приложениями использовались носители DVD-ROM и CD-ROM. Измерялось время выдачи результатов на расширенный запрос в базе данных PowerFinder PhoneDisc версий для DVD-ROM и CD-ROM, а также время инсталляции программы с CD-ROM и DVD-ROM. Кроме того, фиксировалось время копирования 100-Мбайт файла с DVD-ROM на жесткий диск. Дополни-

тельные тесты CD-ROM включили слайд-шоу из 100 фотографий с диска Corel Photo CD и стандартную задачу на чтение последовательно записанных данных и случайный поиск в пакете Macromedia Director 3.0. Все тесты выполнялись в режиме 1024×768 точек при отображении 256 цветов. Для сравнения производительности дисководов CD-ROM и DVD-ROM при чтении дисков CD-ROM использовались накопители Plextor PX-20TSi с интерфейсом SCSI и Teac CD-524E с интерфейсом IDE.

дисковода DVD-ROM. Как следствие — больше проводов и больше сложностей с подключением. Во всех рассмотренных наборах, за исключением модели Sony, используются кабели, соединяющие декодер со звуковой платой, что позволяет микшировать сигнал AC-3 для подачи его на стандартный выход звуковой платы. Однако в некоторых наборах для того чтобы иметь возможность слушать как обычный звук, так и улучшенный AC-3, вам придется подключить колонки не к звуковой плате, а к плате декодера. Во избежание ошибок точно следуйте указаниям в документации набора.

В опытно образце Sony DDU100E/H применен другой подход: здесь декодирование аудиопотока

AC-3 не аппаратное, а программное. К сожалению, программное декодирование отнимает значительную часть ресурсов ЦП. При воспроизведении DVD-фильмов на ПК с Pentium MMX-200 загрузка процессора у набора Sony составляла в среднем 42%, тогда как у остальных наборов этот показатель варьировал от 9 до 24%. Отсюда урок: без аппаратного декодирования звука игры с видео в формате MPEG-2 и аудио AC-3 могут так сильно загрузить ПК, что снизится скорость игры. По сообщению представителей Sony, серийная версия набора будет включать аппаратный декодер звука AC-3.

## ПК или ТВ?

Даже если вы не планируете подключать ПК к те-

левизору или высококачественному монитору и колонкам, не стоит отказываться от такой возможности. Поэтому убедитесь, что набор DVD-ROM имеет разъемы S-Video и S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface Format, произносится «спидиф»). Каждый рассмотренный здесь набор имеет выход S-Video и композитный видеопорт. Последний, однако, обеспечивает менее точный вывод, так как смешивает все аналоговые сигналы в один. Порт любого типа позволяет соединить проигрыватель DVD-ROM с телевизором (хотя кабели при этом не должны быть слишком длинными).

Существует и альтернатива. Набор фирмы Hi-Val включает два отдельных радиопередатчика — для ПК

и для ТВ. Они могут работать на расстоянии свыше 90 м, даже через стены и потолок, но когда нам потребовалось обойти вокруг ПК, вывод видео прекращался или приостанавливался. По словам представителей Hi-Val, следующая версия набора будет комплектоваться пультом дистанционного управления.

Что касается звука, то все наборы, за исключением модели Sony, помимо двухканального выхода звука AC-3 для обычной стереосистемы имеют разъем S/PDIF. Он предназначен для передачи сигнала AC-3 Surround Sound на высококачественную систему громкоговорителей, например Altec Lansing ADA600 (она использовалась в наших тестах). Плата декодера RealMagic из на-



## Перезаписываемые DVD: битва продолжается

Не успели отгреметь сражения на полях стандартов DVD-ROM, как завязалась новая битва вокруг DVD-RAM, перезаписываемой версии носителя DVD. Прошлым летом несколько фирм — производителей дисководов на Форуме DVD (ранее именовавшемся Консорциумом DVD) разошлись во мнениях и стали продвигать свои собственные спецификации перезаписываемых DVD. Сейчас существует три разных схемы: DVD-RAM, DVD-RW (DVD-Rewritable) и MMVF (Multimedia Video File). «Это полная неразбериха, — говорит вице-президент исследовательской фирмы Disk/ Trend Боб Кэчайн. — Если уж запутались профессионалы, то потребители запутаются наверняка».

Формат DVD-RAM изначально предполагал использование диска, заключенного в картридж, на одной стороне которого помещалось до 2,6 гбайт данных. Фирма Hitachi уже изготовила опытные образцы дисководов DVD-RAM и планирует начать серийные поставки в начале 1998 г. Однако компании, продвигающие формат DVD-RW, отстаивая свою позицию, утверждают, что носители в картриджах — неоптимальный вариант, поскольку они несовместимы с существующими накопителями DVD-ROM, не допускающими использование картриджей. Но в действительности ни один из предлагаемых перезаписываемых носителей не совместим с сегодняшними дисководами DVD-1 и DVD-2. Сейчас спецификация DVD-RAM пересмотре-

на, чтобы воспроизведение и запись дисков можно было производить без картриджа.

Группа поддержки формата DVD-RW продвигает 3-гбайт диски, внешне не отличающиеся от носителей DVD-ROM и CD-ROM. Появление накопителей DVD-RW можно ожидать во второй половине 1998 г. А тем временем корпорация NEC разрабатывает свой собственный формат MMVF, вмещающий 5,2 гбайт на каждой стороне, чего достаточно для хранения около 2 ч видео.

Вопросами совместимости занимается Ассоциация по технологиям оптического хранения информации (Optical Storage Technology Association, OSTA), которая концентрируется исключительно на записываемых и перезаписываемых носителях. «Мы нацелены на достижение совместимости и взаимозаменяемости всех носителей», — говорит представитель OSTA Рей Фримен. Эта группа создала формат UDF (Universal Disk Format), который в октябре 1996 г. Консорциум DVD принял для использования в DVD-ROM. Ассоциация OSTA завершила разработку схемы под названием MultiRead, благодаря которой новые оптические накопители могут читать компакт-диски четырех основных форматов. Спецификацию MultiRead уже поддержали производители дисководов CD-RW и DVD-2. По мнению Фримена, все поставщики перезаписывающих дисководов DVD последуют их решению.

бора Sony имеет только обычный звуковой выход, однако, по сообщению поставщика, промышленный образец будет оснащен разъемом S/PDIF.

Если вы все-таки решите подключить дисковод DVD-ROM к телевизору, то не пожалейте об этом. Мы были в полном восторге от просмотра фильмов и музыкальных видеоклипов на большом экране со звуковой системой из шести динамиков. Никакого сравнения с 3D-эффектами, производимыми системами из двух компонентов! А вот просмотр DVD-фильмов на компьютерном мониторе раздражает зазубренность изображения. Это происходит при переводе видеосигнала из чересстрочной в прогрессивную развертку.

Попыткам «подружить» компьютеры и телевизоры будет предшествовать война стандартов на арене домашнего видео. Предлагаемый стандарт под названием Divx позволит получить доступ к содержимому диска через специальный код. Покупатель сможет взять диск домой и беспрепятственно просматривать его в течение 48 ч, после чего доступ к диску прекратится, а для его возобновления потребуется ввести код. Поддержка Divx может стать важным фактором для тех, кто хочет брать фильмы напрокат для просмотра их на бытовом проигрывателе DVD или дисковом DVD-ROM. Появление бытовых проигрывателей Divx ожидается летом 1998 г.

ботка аппаратной части DVD-ROM на шаг опережает создание ПО. По словам Грег Беркина, специалиста Intel по DVD-программам, на стадии разработки находятся более 100 приложений для ПК, некоторые из них, возможно, доступны уже сейчас. Для сравнения: сегодня на носителях DVD записано более 500 фильмов. Среди ожидаемых программ для ПК наибольшая доля (29) у справочников, далее следуют игры (14) и интерактивные приключенческие пакеты (11).

Радует, что появления программ для DVD-ROM осталось ждать недолго. «Я знаю, что в работе находится около 100 программ, — говорит Ричард Доэрти, представитель аналитической фирмы Envisioneering, — а к концу столетия DVD-приложений для ПК должно быть в десять раз больше, чем дисков с фильмами для бытовых проигрывателей».

Технология DVD-ROM пока еще окончательно не сформировалась, но близка к этому. Осторожные пользователи могут повременить с покупкой наборов DVD-ROM до лета 1998 г., пока те не станут совершеннее, не появятся большие программы для DVD и не снизятся цены. Но вы, возможно, не будете разочарованы, если решитесь на покупку уже сегодня. Упомянутые здесь изделия обладут хорошими возможностями и останутся совместимыми с большинством дисков, которые будут выпущены в последующие несколько лет. ■

## Разные фирмы — разные технологии

Спецификация	Спонсоры	Емкость одной стороны, Гбайт	Дата выпуска
DVD-RAM	Форум DVD	2,6	Конец 1997 / начало 1998 г.
DVD-Rewritable	Sony, Philips, Hewlett-Packard	3	Вторая половина 1998 г.
Multimedia Video File	NEC	5,2	Неизвестно

## Программное безумие

К сожалению, разра-

Джим Хейд и Билл Снайдер

# Процессы готовятся К прыжку

Законы существуют не для того, чтобы их нарушать. Однако если недавно анонсированные проекты фирм Intel и IBM воплотятся в жизнь и подтвердят обещанное, один из старейших в компьютерной индустрии законов придется по крайней мере корректировать. Речь идет о законе Мура, получившем свое название по имени сооснователя корпорации Intel Гордона Мура, провозгласившего, что мощность процессоров будет удваиваться каждые полтора-два года. Это предсказание, сделанное в 1965 г., сбывается на удивление точно.

Тем не менее новый тип памяти, предложенный Intel, и новый процесс разработки микросхем от IBM могут внести коррективы в

этот график эволюции. Компания Intel объявила о создании флэш-памяти нового типа, способной хранить в два раза больше данных при том же размере кристалла, что и раньше, а IBM обнародовала метод использования меди для уменьшения размеров микросхем и увеличения их производительности. Конкуренты заявляют, что новые технологии дадут лишь кратковременный толчок в развитии. Однако этим они лишь свидетельствуют, что «архитектура кристаллов и технологический процесс совершенствуются сегодня быстрее, чем когда-либо ранее», — говорит Натан Бруквуд, аналитик по полупроводниковым приборам компании Dataquest, Калифорния.

В ближайшие несколько месяцев должны появиться блочные компьютеры с новыми версиями

процессоров фирм Intel и Advanced Micro Devices. К концу 1998 г. такие кристаллы будут работать на частотах выше 400 МГц и дадут столь же заметный прирост производительности программам трехмерной графики, как инструкции MMX — мультимедийным приложениям. А ближе к концу 1999 г. основная масса настольных ПК будет функционировать на частоте около 600 МГц, в то время как у мощных серверов и рабочих станций этот показатель приблизится к впечатляющим 800 МГц (см. врезку «Встречайте: новые процессоры»).

Означает ли это, что мы находимся на пороге «золотого века» технологий микросхем? Возможно. Однако нужно иметь в виду, что почти все объявленные улучшения пока обитают лишь в исследовательских лабораториях и пресс-ре-

лизах. А за то время, пока инновации не появятся на вашем столе, можно ожидать следующее.

## Удвоенная память

Основная шумиха в мире микросхем касается архитектуры процессоров, однако значительное внимание уделяется и технологиям изготовления кристаллов памяти. В сентябре Intel анонсировала StrataFlash, флэш-память с многоуровневыми ячейками, которая сохраняет свое содержимое даже при отключении питания. В отличие от обычной ячейки памяти с двумя возможными уровнями напряжения ячейка памяти StrataFlash может принимать один из четырех уровней. Следовательно, вместо двух положений — «включено» и «выключено» — ячейки StrataFlash имеют четыре положения: два «включено» и два «вы-

Jim Heid, Bill Snyder. Processors Leap Ahead. PC World, январь 1998 г., с. 58.



# оры

**Последние достижения в области производства центральных процессоров и микросхем памяти способны поднять мощность компьютеров на невиданный ранее уровень.**

**Но смогут ли реальные продукты угнаться за технологическими разработками?**

ключено». Таким образом, каждая ячейка может хранить вдвое больше данных, чем ячейка в обычной флэш-микросхеме (см. врезку «Как StrataFlash удваивает флэш-память...»).

Многоуровневая флэш-память найдет применение в цифровых камерах, карманных компьютерах, сотовых телефонах, цифровых автоответчиках и магнитофонах. Например, цифровые камеры смогут хранить в два раза больше снимков или то же количество, но с более высоким разрешением. Карманные ПК с операционной системой Windows CE получат полнофункциональные программы, а у цифровых автоответчиков и магнитофонов возрастет время записи сообщений. Устройства с памятью StrataFlash появятся, видимо, совсем скоро, хотя вряд ли их стоит ожидать раньше второй половины 1998 г.

StrataFlash — не единственная технология многоуровневой флэш-памяти. С ноября 1996 г. конкурирующая фирма SanDisk поставляет флэш-память двойной плотности (Double Density). Ничего об этом не слышали? Просто пресса проявляет внимание к SanDisk не столь пристальное, как к Intel. Кроме того, SanDisk в основном концентрируется только на одной части рынка флэш-памяти — на цифровых камерах. Компания Intel продвигает StrataFlash на рынок памяти для хранения больших объемов данных, а также на рынок устройств, где флэш-память заменяет ОЗУ или ПЗУ, начиная с карманных ПК и заканчивая сетевыми маршрутизаторами и модемами.

По заявлению представителей SanDisk, микросхемы StrataFlash допускают 10 тыс. циклов переза-

писи, тогда как у флэш-памяти Double Density «срок жизни» составляет 100 тыс. циклов. (Обычная флэш-память также обеспечивает 100 тыс. циклов стирания информации.) Еще один конкурент — компания AMD предполагает, что у StrataFlash могут возникнуть проблемы с надежностью. Intel, конечно, не соглашается и аргументирует это тем, что 10 тыс. циклов — длительный срок, и его, например, достаточно для изготовления 240 тыс. снимков цифровой камерой (эквивалентно 10 тыс. роликов обычной пленки).

## Даешь металл!

В те же сентябрьские дни, когда Intel анонсировала память StrataFlash, компания IBM бросила вызов закону Мура, объявив о новом производственном процессе с использованием меди, благодаря которому достигается большая компактность, возрастает производительность, снижается себестоимость процессоров и интегральных микросхем.

Применение меди должно повысить быстродействие процессоров, так как уменьшатся размеры кристаллов. Благодаря компактности микросхем сократятся пути прохождения электронов, т. е. их «путешествия» внутри кристалла станут короче. Ныне почивший в бозе

процессор Intel 80386 изготавливался с проектными нормами 1,5 мкм. Нынешние кристаллы Pentium производятся по 0,35-мкм технологии, таким образом, пути электронов сократились больше чем на три четверти.

Определенного рода препятствия на пути повышения быстродействия кристаллов создают микроскопические алюминиевые проводники, соединяющие компоненты микросхемы. По мере снижения проектных норм (меньше 0,35 мкм) все сильнее сказывается электрическое сопротивление алюминия, что может привести к ограничению производительности. Иначе говоря, короткое путешествие не становится быстрее на медленных дорогах.

Медь обладает меньшим, чем алюминий, сопротивлением. Первыми микросхемами, в которых будет использоваться медь, станут «медные» версии процессора PowerPC 750,

Компьютеры  
**DELL® IBM**

и индивидуальной российской сборки

**МОДЕРНИЗАЦИЯ  
любых компьютеров  
любая периферия**

Бесплатная гарантия 3 года  
Бесплатная доставка

**НПО Красная Волна**



118-8111, 118-2774, 953-8742 (б/выкл.)  
e-mail: krvolna@glasnet.ru



## Встречайте: новые процессоры

Медь — будущее центральных и других микропроцессоров, но большинство готовящихся к выпуску процессоров будет иметь сегодняшнюю архитектуру с частичными улучшениями. Далее приведены приблизительные сроки реализации возможных проектов ведущих производителей.

**1998 г.**

### I КВАРТАЛ

- **AMD:** K6-III 300-МГц, K6 для мобильных ПК
- **Cyrix:** поддержка MMX для MediaGX, поддержка AGP для 6x86MX
- **Intel:** Pentium II-333 («Deschutes», уже доступен)

### II КВАРТАЛ

- **AMD:** K6 3D со специальным набором 3D-инструкций, поддержка AGP
- **Centaur:** 266-МГц C6+ со специальным набором 3D-инструкций
- **Intel:** Pentium II для мобильных ПК, 350-МГц Pentium II, 100-МГц системная шина
- **Digital:** 21264 Alpha (будущие процессоры Alpha зависят от планов Intel, которая приобрела права на их производство)

### III КВАРТАЛ

- **AMD:** 350-МГц K6+ 3D
- **Centaur:** 300-МГц C6+, 100-МГц шина
- **Cyrix:** MxI со встроенным графическим 3D-сопроцессором
- **IBM:** «медные» процессоры с частотой до 400 МГц
- **Intel:** 400-МГц Pentium II, Slot 2 для серверов/рабочих станций

применяемого в некоторых высокочастотных компьютерах Apple Macintosh. Ближе к лету IBM планирует начать поставки кристаллов PowerPC с частотой 400 МГц и проектной нормой 0,20 мкм, размеры которых будут на 20% меньше, чем у готовящихся к выпуску микросхем с алюминиевыми проводни-

ками. Производство кристаллов следующих поколений будет проходить по технологическому процессу 0,18 мкм или меньше. IBM также производит процессоры семейства x86, однако, по мнению главного редактора журнала *Microprocessor Report* Линли Гвеннапа, появления их «медных» версий не стоит

ожидать ранее первой половины 1999 г.

На первый взгляд достижение IBM не кажется таким уж значительным, однако это не просто замена алюминия медью. Медь загрохивает кремний, из-за чего транзисторы на кристалле становятся неработоспособными. Представители IBM не сообщают под-

робностей о том, как удалось изолировать медь. Тем не менее вполне очевидна роль меди как необходимого компонента микросхем завтрашнего дня. Прошлым августом Sematech, исследовательский консорциум, в который входят все основные производители микросхем (включая IBM), анонсировал удачный процесс

## Как StrataFlash удваивает флэш-память...

Флэш-память широко используется в цифровых камерах, телефонах, устройствах записи голоса, карманных компьютерах и другой аппаратуре. В отличие от памяти других типов, флэш-память сохраняет информацию даже при отключении питания. Новая технология StrataFlash компании Intel вносит изменения в фундаментальные характеристики флэш-памяти, позволяя достичь вдвое большей емкости кристалла, чем у обычных микросхем.



**Флэш-память старого типа:** один бит данных. В традиционной флэш-памяти для хранения информации используются два уровня напряжения — на каждую ячейку памяти приходится по одному биту. Если напряжение ниже некоторого порогового значения, ячейка считается как 0, если выше, — как 1.

**Новая флэш-память:** два бита данных. StrataFlash более точно регулирует и чувствует уровни напряжения ячеек. Это позволяет каждой ячейке хранить два бита данных, в результате чего каждая из двух виртуальных субячеек может быть считана как 0 или 1.

...и что она даст портативным продуктам

**Карманные ПК** смогут работать с полнофункциональными приложениями



**Сотовые телефоны** могут получить функции Web, e-mail, факса



**Цифровые камеры** будут хранить в памяти больше снимков или снимки с более высоким разрешением



## IV КВАРТАЛ

■ **Intel:** Pentium II с частотой 400 МГц и выше со специальным набором 3D-инструкций

1999 г. 2000 г.

■ **AMD:** 500-МГц K7, Slot A (сродни Intel Slot 1)

■ **Cyrix:** новое, более скоростное ядро кристалла

■ **Intel:** последователь Pentium II с частотой около 600 МГц («Wilamette»), 800-МГц процессор («Merced») для серверов/рабочих станций, «медные» микросхемы

производства кристаллов с медными проводниками. Спустя восемь дней после объявления IBM компания Motorola сообщила о своих планах приступить в сентябре 1998 г. к выпуску «медных» процессоров по 0,20-мкм технологии. Вероятнее всего, к 2003 г. в большинстве массовых моделей микросхем будут использоваться медные проводники.

Однако, судя по заявлениям Intel и других производителей процессоров семейства x86, конец алюминия придет не скоро. «Мы перейдем на медь, но более спокойными темпами, чем IBM», — заявил представитель Intel Говард Хай.

В настоящее время Intel ведет работы над 0,18-мкм версией схемы с использованием алюминия. Она должна увидеть свет в 1999 г. Чтобы уменьшить размеры схемы и не пасть жертвой плохой проводимости алюминия, Intel сузит проводники, но оставит их высокими. Такой подход можно сравнить с добавлением второго полотна к узкому мосту. По

мнению Intel, использование алюминия будет экономически выгодно до тех пор, пока проектные нормы не снизятся примерно до 0,13 мкм, и лишь тогда наступит время переходить на другой материал.

## 3D-конфузия

В то время как медь сделала заявку на будущее, производители процессоров продолжают битву в настоящем. В ближайшие два года появятся больше новых микросхем архитектуры x86 и их улучшений. Применение шины Accelerated Graphics Port (AGP), предназначенной исключительно для ПК с процессорами Intel Pentium II и набором микросхем 440LX, станет практически повсеместным.

Компании Intel, AMD, Cyrix и Centaur также работают над новыми инструкциями для 3D-графики. Для соответствующим образом оптимизированных программ эти инструкции должны ускорить вычисления с плавающей запятой и

обработку трехмерной графики. Но пока нельзя сказать, что здесь Intel идет впереди других. Кристалл AMD K6 3D, системы на котором должны появиться в середине 1998 г., будет работать на частотах 300 и 350 МГц и поддерживать улучшенную технологию MMX, а также новые 3D-инструкции. Частота системной шины для этого процессора составит 100 МГц.

При выполнении офисных приложений машины на базе процессоров AMD не уступают ПК с кристаллами Intel, они проигрывают им в производительности лишь на тестах с MMX. С новым набором инструкций «мы собираемся не только достичь такого же быстродействия, как у процессоров Intel, но и превзойти его», — заявил управляющий компании AMD Лэнс Смит.

Ближе к концу 1998 г. намечается выпуск кристалла Cyrix Mxi, который должен составить конкуренцию процессорам Pentium II с частотами до 400 МГц. Он будет содержать собственные инструкции фирмы Cyrix для работы с 3D-графикой и задачами с плавающей запятой, а также поддерживать технологию AGP. Кроме того, Cyrix собирается улучшить производительность своих следующих процессоров при выполнении MMX-оптимизирован-

ных программ, а также добавить поддержку MMX в кристаллы начального уровня серии MediaGX.

А что же Intel? Налицо момент, когда вихрь инноваций оборачивается темной стороной, создавая дилемму для покупателей. Согласно промышленным источникам, новые инструкции для 3D-приложений и задач с плавающей запятой появятся не раньше конца 1998 — начала 1999 г. Детали о наборе инструкций MMX компания Intel сообщила лишь тогда, когда она уже была готова начать поставки своих процессоров Pentium MMX. Это означало, что фирмы AMD и Cyrix смогли выпустить совместимые версии кристаллов только несколько месяцев спустя. Более того, Intel продолжает хранить молчание, видимо, не желая сотрудничать со своими хоть и мелкими, но конкурентами.

AMD, Cyrix и Centaur собираются идти своим пу-



**ИНДУСТРИЯ И ЭКОЛОГИЯ**

Мир ПК и комплектующих

Р II 233  
Р II 266  
Р II 300  
Р II 333

**Различные конфигурации ПК для работы и дома**

Т 299-8500, 299-9311 • Факс 299-9308

E-mail: [Indeco@do1.ru](mailto:Indeco@do1.ru) • <http://www.indeco.ru>

Москва, Центр, м. Пушкинская — Тверская

Трёхпрудный пер., дом 4, комн. 212



## Почему медь означает более быстрые процессоры...

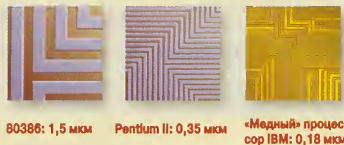
IBM сделала прыжок первой, однако практически все основные производители процессоров со временем заменят в своих микросхемах алюминиевые проводники медными, так как благодаря этому можно будет уменьшить размер кристаллов и, следовательно, увеличить их быстродействие.

### Алюминий заменяется медью

Благодаря использованию меди можно будет создавать более быстрые и компактные микросхемы, так как медь имеет меньшее электрическое сопротивление, чем алюминий. Сложность в том, что медь загрязняет кремниевую подложку.

### Изолирование цепей

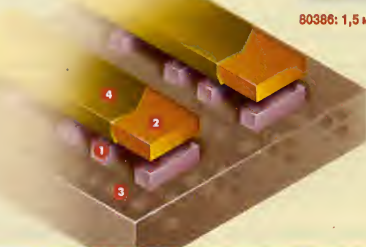
IBM решила проблему загрязнения путем изолирования (1) медных проводников (2) от кремниевой подложки (3) и последующей герметизации (4) меди.



80386: 1,5 мкм

Pentium II: 0,35 мкм

«Медный» процессор IBM: 0,18 мкм



### ...и сокращает проводники

При уменьшении размеров процессоры потребляют меньше мощности, быстрее работают и становятся дешевле в изготовлении. В «медных» микросхемах можно применять 0,20-мкм проводники (уровень развития технологии 1998 г.), а в конце концов этот показатель (учитывая «алюминиевый» предел) снизится до 0,13 мкм и менее.

тем. В этом случае им нужно выходить на рынок первыми. Здесь, однако, возникает вопрос: будут ли производители ПО писать код, реализующий преимущества инструкций процессоров, для которых на рынке невелика? Технически поддержку нескольких наборов инструкций выполнить не слишком сложно, но это может быть экономически неоправдано. Если разработчики будут писать ПО в расчете только на один набор инструкций MMX, программы будут выполняться и на других машинах, но не так эффективно. В худшем случае такие приложения при работе с «неправильным» процессором станут притормаживать.

У разработчиков есть и альтернатива: они могут проигнорировать все наборы инструкций и использовать в своих программах обращение к подпрограммам Microsoft DirectX. Это, конечно, не идеальное решение — продираться

сквозь надстройки операционной системы для доступа к аппаратуре медленнее, чем обращаться к ней напрямую. Кроме того, неясно, успеют ли поставщики ЦП достаточно быстро подготовиться к выходу этой весной драйверов DirectX 6.0. Но до тех пор, «пока Microsoft не обозначит своей роли в поддержке 3D-инструкций, каждый поставщик будет пребывать в неуверенности», — говорит Карл Сторк, главный менеджер Microsoft по стратегическим вопросам, касающимся аппаратуры для Windows.

По крайней мере одного производителя расхождение в подходе к реализации 3D-инструкций могут порадовать. «Мне представляется, что Intel на руку разногласия в архитектурах процессоров, так как при этом становятся слабее позиции конкурентов», — говорит редактор журнала *Microprocessor Report* Майкл Слейтер. Если фирмы не придут к соглашению, не

стоит рассчитывать на скорое появление большого числа оптимизированных 3D-программ. Разработчики, включая Microsoft, могут просто не захотеть ввязываться в борьбу. «Весьма маловероятно, что мы будем поддерживать то, что представляет лишь незначительную часть индустрии», — заявил Сторк.

Так чего же можно ожидать в ближайшем будущем? В интервью журналу *PC World* представитель фирмы Centaur Джамал Хайдер сообщил, что «создание общего набора 3D-инструкций неминуемо». По его словам, компании AMD, Cyrix и Centaur ведут совместные работы над выработкой общего подхода к этой проблеме, а Centaur и AMD уже близки к совместному кросс-лицензированию своих 3D-инструкций. Эту информацию подтвердил еще один известный в этой области источник.

Подводя итоги, заметим, что при такой путанице благоразумнее всего бу-

дет относиться к обещаниям производителей с изрядной долей скепсиса и, принимая решение о покупке, основываться лишь на издержках, доступных сегодня. Не нужно обращаться к закону Мура, чтобы предсказать появление в будущем более быстрых и дешевых процессоров. Следует лишь помнить, что это подтолкнет поставщиков программ и аппаратуры к созданию продуктов, использующих все их преимущества.

В конце концов, вы сами должны решить, нужны ли вам на самом деле все эти процессорные улучшения. Для профессионалов в области графики и заядлых компьютерных игроков это жизненная необходимость, но рядовые пользователи вряд ли заметят на практике отличие 400 МГц от 233 МГц. Чтобы принять правильное решение о том, насколько мощный ПК вам следует купить, не нужны никакие законы, достаточно просто здравого смысла. ■



Майк Хогэн

Процессоры с тактовой

частотой 400 МГц,

огромные экраны, ПК,

которые наконец-то

понимают человеческую

речь, — так будет

выглядеть ваша система

в следующем году или

чуть позже.





# завтрашнего дня

## Настольный компьютер через десять лет

Как будет выглядеть ваш ПК в будущем веке? Мы спросили об этом у Марка Уайзера, главного технолога из знаменитого исследовательского центра компании Хегох в Пало-Альто, родины графического пользовательского интерфейса. Идея рисунка основана на ответах Уайзера.

■ **Центральные процессоры.** «ПК переместится в стальные шкафы... или в один стальной шкаф на весь офис». Объем ОЗУ будет исчисляться гигабайтами, а дисков — терабайтами.

■ **Дисплеи.** «Дисплеи, возможно, станут гибкими, и вы будете разворачивать их, вытаскивая из кармана».

■ **Ввод.** Устройства распознавания речи не вытеснят клавиатуры и мыши. Почему? По соображениям приватности. «Компьютер, с которым можно разговаривать, будет безнадёжным болтуном, разглашающим ваши секреты».

■ **Соединительные провода.** «Вам понадобится множество проводов, но все они будут в стенах, в полу, в столе. Что исчезнет, так это вечно путающиеся кабели, ведущие к телефону, мыши, клавиатуре».

■ **Бумага.** «Все, на чем что-либо напечатано или напечатано — корешки книг, листы, визитные карточки, — превратится в изображение на экране».

■ **Internet.** Карманный сетевой компьютер позволит входить в Сеть в любое время и из любого места.



— ХАЛ!  
— Да, Дэв.  
— Проиграй мне еще разок этот клип и повтори его три раза.

— Извини, Дэв, я не могу этого сделать. При работе модуля player.exe произошла общая ошибка защиты в kernel.exe по адресу 0085:B564.

В не столь уж отдаленном будущем мы все будем разговаривать со своими компьютерами — подобно тому, как это делает Дэв в классическом романе

«2001: Космическая Одиссея». Остается выяснить, будут ли они слушаться нас хоть чуть лучше, чем компьютер-убийца ХАЛ 9000.

Написанный до появления ПК роман А. Кларка иллюстрирует будущее, в котором каждая наша прихоть будет исполняться — и вся наша жизнь практически контролироваться — всезнающими и всевидящими суперкомпьютерами. Слава Богу, прошедшие со времени его опубликования годы показали, что будущее оказывается не таким, каким оно виделось тогда. ПК теперь овладели многими видами рутинной

работы, выполнение которой когда-то было исключительной привилегией компьютеров размером с комнату. Тем не менее мы пока еще далеки от компьютеров видящих, слышащих и самостоятельно открывающих двери отсеков.

Как будут выглядеть ПК в 2001 г.? Или, коли уж на то пошло, через двенадцать месяцев? Они будут меньше, быстрее, умнее и, если верить рекламе программного обеспечения, дружелюбнее. Но будут ли ПК более надежными и станут ли лучше подстраиваться к нашим запросам? Или они по-прежнему бу-

дут досаждать нам всяческими сложностями технического обслуживания, пакостными случаями несовместимости и неудержимо раскручивающейся спиралью морального устаревания?

Технология изменяется настолько быстро, что поспевать за ней оказывается очень трудно. Поэтому для того, чтобы получить разобрались с будущим настольных и блокнотных ПК, а также программного обеспечения, мы обратились к экспертам. Далее в этой статье вы можете ознакомиться с их предсказаниями и предупреждениями.

Mike Hogan. The PC of Tomorrow. PC World, январь 1998 г., с. 132.



Так каков же будет вердикт? Пристегнитесь по-лучше — мы, похоже, близки к тому, чтобы резко рвануть вперед. Перед нами — перспектива еще более выдающегося прогресса в развитии процессоров, возможностей памяти, дисплеев и всей вспомогательной техники, необходимой для того, чтобы сделать персональные компьютеры еще более персональными. И в основе всего этого, конечно, ненасытное стремление к еще большей вычислительной мощности.

#### Побольше мощности

Компания Intel во главе с Энди Гроувом, вкупе со своими конкурентами, фирмами AMD и Cyrix, продолжают наращивать производительные рядовых ПК, цены которых при этом продолжают снижаться. Дело хорошее, поскольку Билл Гейтс и иже с ним заставляют стрелки часов обегать циферблат с каждым кругом все быстрее и быстрее.

Компания Intel уже продемонстрировала процессор с тактовой частотой 350 МГц, а поставка Pentium-400 ожидается к концу года, говорит сотрудник компании Intel Боб Колуэлл. По словам Дейны Крелле, директора по маркетингу компании AMD, фирма будет следовать по стопам Intel, устанавливая цены на 25% меньше, чем у Intel. Ожидайте появления более быстрых микросхем AMD K6, специально приспособленных для лучшей обработки графики. (Подробнее о новейших процессорах см. статью «Процессоры гото-

вятся к прыжку» в этом номере журнала).

Все это — лишнее доказательство справедливости закона Мура. В 1965 г. один из основателей компании Intel Гордон Мур предсказал, что мощность процессора будет удваиваться каждые 24 месяца. Сегодня процессор Pentium II может похвастаться 7,5 млн. транзисторов. Если тенденция сохранится, то в первом десятилетии будущего века процессоры Intel будут содержать от 50 до 100 миллионов транзисторов.

«И предела этому нет, — говорит Крелле. — Кремниевая технология и искусство построения электронных схем развиваются такими темпами, которые позволяют продолжать наращивать быстродействие. И я не думаю, что это когда-либо кончится».

Завтрашние ПК будут с легкостью жонглировать массивной трехмерной графикой и огромными цифровыми аудио- и видеофайлами, а также лавиной информации, с высокой скоростью поступающей из Web. И поэтому нам дорог каждый такт процессора.

Так какова же должна быть мощность процессора, чтобы удовлетворить этим суровым требованиям? В соответствии с совместно разработанным компаниями Intel и Microsoft «Руководством по проектированию систем — ПК 98» вам нужен по меньшей мере процессор Pentium-200 с технологией MMX и ОЗУ объемом 32 Мбайт.

К тому времени, когда появится Windows NT 5.0, лучшей моделью, вероят-

XEROX®

## НОВЫЕ ГРАНИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

СКОРОСТЬ  
КАЧЕСТВО  
НАДЕЖНОСТЬ

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ, СЕТЕВЫЕ,  
ЦВЕТНЫЕ, ЛАЗЕРНЫЕ,  
СТРУЙНЫЕ

### ПРИНТЕРЫ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС:

г.Москва

Звездный 6-р, 21,  
офис 624

тел.:(095) 215-2913

(095) 215-7284

факс:(095) 215-6773

Авторизованный Дистрибьютор XEROX



#### ДИЛЕРЫ:

- ФАЭТОН, г.Тверь, ул.Гагарина, 1  
тел.:(0822) 33-7652
- АБАК, г.Казань, ул.Николая Ермолова, 315  
тел.:(8432) 76-9529
- КОНКУРЕНТ, г.Томск, пр-т Фрунзе, 15/2 оф.801  
тел.:(382) 226-1755
- КНТИНИУС, г.Саратов, ул.Чернышевского, 153  
тел.:(8452) 26-4745
- КРИСТА, г.Воронеж, пр-т Революции, 33-30  
тел.:(0732) 71-8475
- КРОСС, г.Пятигорск, ул. Московская, 84  
тел.:(865-33) 9-9451
- КОНСТАНТА, г.Оренбург, ул. Туркестанская, 5, к.2, кв.107  
тел.:(3532) 72-4364
- НОВАЯ ТЕХНИКА, г.Киров, ул. Московская, 122  
тел.:(8332) 25-2600
- СИ, г.Иркутск ул. Степана Разина, 6-102  
тел.:(3952) 34-6048

но, будет новый компьютер Kayak XU производства компании Hewlett-Packard с двумя процессорами Pentium II-300, ОЗУ объемом 128 Мбайт и новой быстрой графической шиной. Цена — ни много ни мало 6655 долл. Но, конечно, следует ожидать, что по мере роста объема производства и появления более скоростных микросхем шифра на этом ценнике будет снижаться.

### Еще более производительные шины

Даже самый быстрый процессор может оказаться чертовски медленным, если за ним не успевают другие подсистемы ПК и каналы передачи данных. Intel и разработчики компьютерных систем пытаются решить проблему пропускной способности, совершенствуя архитектуру шин.

В набор микросхем 440LX AGPset компании Intel введен так называемый ускоренный графический порт (Accelerated Graphics Port, AGP) — более быстрая, чем PCI, шина для связи центрального процессора с графическим сопроцессором. AGP также связывает графический адаптер с ОЗУ, где хранятся огромные текстурные карты, используемые в трехмерных приложениях.

«AGP просто займет место других шин», — говорит Джон Педди, основатель издания *The Peddie Report*, штат Калифорния. — По нашей оценке, к 2000 году вся графика для ПК будет трехмерной, и, вероятно, 70% всей этой графики будет ориентировано на

использование шины AGP». Но достоинства AGP оценят в полной мере только энтузиасты компьютерных игр. Тем, кто работает с текстовыми редакторами или таблицами, беспокоиться по поводу AGP не стоит.

Поставщики компьютерных систем уже начали выпускать машины с AGP. Однако результаты испытаний плат AGP в лабораториях журнала *PC World* оказались неоднозначными (см. статью «Шина AGP: гонка с препятствиями», «Мир ПК», №2/98, с. 10).

Подлинный потенциал AGP останется нереализованным до тех пор, пока не появятся больше приложений с поддержкой AGP. Возможно, это произойдет к концу нынешнего года.

Новые наборы микросхем для системных плат, которые должны быть выпущены позднее в этом году, будут поддерживать более скоростную системную шину с частотой 100 МГц (сейчас ее стандартная частота 66 МГц). Увеличение производительности шины позволит также реализовать и преимущества более быстрых типов памяти. К середине года должны появиться 100-МГц микросхемы памяти SDRAM, а в 1999 г. — микросхемы Direct RDRAM. Обеспечивая большее быстродействие при более низкой цене, оба этих типа памяти должны быстро вытеснить нынешние.

### Еще быстрее соединения

В будущем вы будете подключать к ПК гораздо больше устройств, с кото-

рыми он будет обмениваться данными на значительно больших, чем сейчас, скоростях. А посему параллельным и последовательным портам предстоит отплатиться вслед за птеродактилями. Их место займут универсальная последовательная шина USB и высокоскоростной последовательный интерфейс IEEE 1394, известный также как FireWire.

USB передает до 12 Мбит/с, что в сто раз превосходит скорость, обеспечиваемую большинством последовательных портов, тогда как FireWire начнет этот год на скоростях от 100 до 400 Мбит/с, а к концу десятилетия достигнет 1 Гбайт/с. Шина USB уже используется в новых ПК для подключения устройств с малой скоростью передачи данных, например мышей и сканеров. Шина FireWire, которая появится в ПК немного позже в этом году, будет использоваться для соединения с внешними проигрывателями дисков DVD и CD-ROM, с цифровыми видео- и фотокамерами, а в конце концов и с жесткими дисками. Обе эти шины должны облегчить оснащение ПК новыми устройствами и уменьшить путаницу соединительных проводов. Многие, однако, зависят от того, в какой степени поставщики периферийных устройств сумеют воспользоваться преимуществами этих новых технологий.

Первые USB-устройства, которые мы протестировали, не всегда работают так, как рекламируется

(см. статью «USB — первый блин комом», «Мир ПК», №11/97, с. 138). Как только проблемы с совместимостью будут улажены, вы сможете использовать порт USB для подключения к ПК монитора, мыши и клавиатуры. Основным фактором, от которого будет зависеть использование USB, станут новые драйверы в составе Windows 98 и Windows NT.

### Накопители еще просторнее

Для того чтобы справиться с огромными файлами и программами завтрашнего дня, вам, естественно, потребуется не только необыкновенная мощность процессора и высокая пропускная способность шины, но и немало больше места для хранения этих файлов и программ. И пока мы продолжаем коллекционировать новые выражения, обозначающие различные накопители информации — CD, DVD, Zip, LS-120, «сменный», «перепиываемый», хотя ни одно из этих устройств не заняло место традиционного жесткого диска.

Подобно скорости процессоров, емкость жестких дисков возрастает примерно на 60% в год, тогда как цена за каждый мегабайт катится вниз — с одного доллара в 1994 г. до примерно пяти центов в нынешнем. Как долго это может продолжаться? Число мегабайт, которые производители жестких дисков способны втиснуть в 3,5-дюймовый диск, ограничивается ныне только покупательскими запросами. И уж на-

## ПО будущего: каким оно будет?

У жирных котов программной индустрии мечты под стать их размерам. Компаниям, выпускающим программы повседневного применения, будущее видится как триллер. Но вот смогут ли они перенести все эти мечты на маленький экран?

**Встречайте Web-стол.** «Через год вы будете видеть рабочий стол Windows лишь изредка, — говорит президент и главный исполнительный директор компании Core! Майк Коулленд. — По мере того как виртуальный рабочий стол (desktop) будет уступать место Web-столу (Webtop), вы станете существовать в основном в среде Web-браузера».

Коулленд описывает не слишком отдаленное будущее, в котором вы будете подключаться к Web-столу независимо от того, где вы находитесь. Он будет знать, кто вы, какими приложениями вы пользуетесь и какой облик интерфейса вам по душе. Не надо будет больше конфигурировать компьютер перед тем, как отправляться в дорогу. Более простым и удобным станет и сотрудничество с коллегами, колесо скорей все будут клиентами одной большой сети.

**Ваш личный раб.** Мечты компании Microsoft простираются еще дальше. «Видели когда-нибудь фильм «2001: Космическая Одиссея»? С компьютером ХАЛ? Это та чаша Грааля, к которой мы стремимся», — говорит главный руководитель программ Кевин Шофилд из группы речевой технологии. Он видит будущее, в котором ПК будет не только письменно воспроизводить вашу речь, но и действительно понимать, что вы говорите. И он предсказывает такие

будущее, в котором больше не будет никаких программных приложений. Забудьте о табличном процессоре и редакторе текстов — у вас просто будет, так сказать, свой ХАЛ.

Вам нужно организовать совещание? Сегодня вы для этого вызываете программу-планировщик, находите свободное время, отправляете по электронной почте послания всем, кого вы хотели бы на этом совещании видеть, потом ждете ответа от каждого из них. Потом повторяете процедуру. А вот если компания Microsoft будет сопутствовать успеху, к 2001 г. все, что от вас потребуется, — это



сказать вашему «ХАЛу», кого вы хотите видеть на совещании, и предоставить ему разбираться с рутинными деталями самостоятельно.

**Волшебное исцеление.** «Настоящая проблема» с программным обеспечением, по словам Йамента Мартина Рейнольдса, вице-президента компании Dataquest, заключается в том, «могут ли его производители выпускать что-либо, работающее хорошо, прямо сегодня».

ПО, которое приходится по мелочам «ремонтить» чаще, чем итальянский спортивный автомобиль, — это то, что

отравляет существование каждого пользователя. Однако подключаемые библиотеки DLL могут отправиться вслед за командами DOS. По словам Дайаны Морей, отвечающей в компании Microsoft за технологии поддержки и улучшения программных продуктов, через 5–10 лет ПО само будет знать, когда с ним что-то неладно, и что нужно сделать, чтобы справиться с недугом. Среда Windows 98 будет предлагать пользователям программы-мастера по устранению неисправностей, которые помогут уладить конфликты с аппаратной частью, проблемы с печатью, модные затруднения и

много чего еще. При возникновении проблемы мастер задаст необходимые вопросы для того, чтобы помочь определить, что происходит. В будущих версиях программное обеспечение будет определять конфликты, проверять, насколько новыми являются используемые версии драйверов, а если выявит необходимость исправить какой-то программный недочет, попросит вас получить по сети нужные поправки. Следующим шагом будет поиск необходимого «лекарства» без вашего вмешательства. А еще позднее программное обеспечение станет

следить за вашими действиями и будет вступать в дело, когда вы оказываетесь в затруднении.

**Спускаемся с небес.** Web-стол, за которым вы оказываетесь, не ощущая при этом никакого перехода; программное обеспечение, само вступающее в действие, когда вам это нужно; удобное сотрудничество с коллегами посредством Internet... Звучит все это восхитительно. Существует ли, однако, какой-нибудь шанс, что эти мечты воплотятся в реальность? Пол Саффо, директор Института будущего в Менло Парк, штат Калифорния, полагает, что для этого потребуется чудо, сравнимое, скажем, с изобретением микросхемы — устройства, с которого все это началось.

«Индустрия программного обеспечения... должна измениться фундаментальным образом, подобно тому как изменилась конструкция электронных сетей с появлением микросхем», — объясняет он. По его словам, на планете просто нет столько разработчиков ПО, чтобы написать необходимое количество строк кода для превращения этих мечтаний в жизнь, а о надежности программ и говорить не стоит.

«А как вам понравится, — говорит Рейнольдс, — если компьютер вконец рехнется и договорится для вас о 300 встречах в самых разнообразных местах планеты, назначив их на одно и то же время?»

Вот и гадай: а не стоит ли подготовиться к тому, что в 2001 г. мы столкнемся с кое-какими мелкими затруднениями при работе со своим «ХАЛом»?

Кристина Вуд

верняка оно больше, чем вы можете себе представить.

«Слишком больших жестких дисков не бывает,

когда скоро программное обеспечение распахует все сильнее и сильнее, — считает гуру накопительных

устройств Боб Кэцайв, вице-президент компании Disk/Trend, штат Калифорния. — Windows 2000, веро-

ятно, будет занимать 18 Гбайт, а текстовый редактор Word — 1 Гбайт».

Между тем более доро-



гие варианты накопительных устройств будут продолжаться дешеветь, становясь все более популярными. Диски CD-ROM объемом 650 Мбайт, почти вытеснившие дискеты при распространении программного обеспечения, сдают позиции под давлением 4,7-Гбайт DVD-ROM. И хотя стартовал формат DVD неважно (см. статью «DVD? Наконец-то!» в этом номере журнала), Кэшафф предсказывает, что объемы поставок DVD-ROM к 2000 г. сравнятся с объемами поставок дисков CD-ROM.

А к тому времени покажут перезаписывающим дисководом CD-RW вполне могут нанести накопители DVD-RAM. Однако на долю DVD-RAM также выпадает своя порция бедлама несовместимости. Кроме того, таким устройствам предстоит конкурировать со сменными жесткими дисками типа Iomega Jaz, а также со сверхвысокоемкими флоппи-дисководами Zip и LS-120, т. е. техно-

логическими новинками, каждая из которых быстрее, дешевле и портативнее, чем DVD.

### Картина еще симпатичнее

Где бы вы предпочли видеть свои данные: на громоздком 17-дюймовом мониторе с электронно-лучевой трубкой или на плоском 20-дюймовом жидкокристаллическом дисплее с четким изображением и насыщенными цветами?

Придет время, и вы замените эту большую трубку плоской панелью, которая будет висеть перед вами на стене или же занимать совсем немного места на вашем рабочем столе. У производителей жидкокристаллических дисплеев давно уже имеются опытные образцы настольных дисплеев с активной матрицей, последней новинкой среди которых является серия проекционных 20-дюймовых жидкокристаллических дисплеев производства компании Sanyo

Electronics. Они лучше традиционных электронно-лучевых трубок почти по всем позициям за исключением одной: цены. Так, дисплей Sanyo будет стоить, в зависимости от размера, от 1600 до 8000 долл.

Потому не приходится рассчитывать, что мы увидим у себя на стене жидкокристаллический дисплей еще в этом столетии, считает специалист по информационным технологиям компании Frost & Sullivan Руфус Коннелл. Он, однако, замечает, что почти каждый крупный производитель мониторов уже начал выпуск плоских панельных дисплеев или же планирует это сделать. Коннелл ожидает, что к 2000 г. объем их продаж увеличится примерно в 20 раз от сегодняшнего уровня.

### Дивные новые миры

А зачем, собственно, нам нужна вся эта мощь, если большинство из нас использует ПК для составления служебных записок или расчета своего бюджет-

та? Ответ прост: интерфейс. Или, точнее, графический интерфейс.

«Мы стремимся к созданию более интеллектуальных компьютерных систем, таких, с которыми было бы легко взаимодействовать», — сказал недавно Билл Гейтс на проводившейся компанией Microsoft профессиональной конференции разработчиков. Более мощное аппаратное обеспечение, согласно Гейтсу, позволит создать ПК, способный видеть и слышать. Он предсказывает, что в течение десяти лет «каждый компьютер будет наделен речью и языковыми возможностями». Вместо того чтобы стучать по клавиатуре или щелкать кнопками мыши, вы будете просто говорить компьютеру, чтобы он запустил то приложение или напечатал этот документ. А сообщения электронной почты в вашем офисе могут стать похожими на видеоклипы.

В этом году Microsoft планирует потратить не ме-

# мы и наш



Телера для нас  
весь мир открыт  
с компьютером  
домашний кит!

**Гарантия 3 года**

## Компьютер КИТ

**САЛОНЫ "КИТ"**  
г. Москва, пр-т Мира, ВВЦ, пав. №19 ГДИВЦ  
тел: (095) 181-3535, 181-3838, факс: 181-2433  
м. Аэропорт, магазин "ТАРАД ЭЛЕКТРОНИКИ"  
тел: (095) 152-4841, 152-4749  
Дилерский отдел: (095) 181-5056, 181-4338

**КОМПАНИЯ КИТ COMPANY**

**КОМПЬЮТЕРЫ на базе процессора Intel Pentium® с технологией MMX™**

**ДОМАШНИЕ  
ОФИСНЫЕ  
ГРАФИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ  
СЕРВЕРЫ  
СЕТИ ПОД КЛЮЧ**

**ДИЛЕРЫ**

Смоленск т/ф (0812) 55-2332, 55-9848; Калуга т. (8137) 4-2197;  
Кострома т. (0942) 57-5116; Новый Уренгой т. (2454) 4-4080;  
Петропавловск-Камчатский т. (41522) 3-7774;  
Кызылорда т. (86537) 7-5762, 4-0295; Ярославль т. (0852) 30-3050;  
Березники т. (34242) 6-0770; Магадан т. (41900) 2-8073; 2-2228

E-Mail: kilcom@dol.ru, fir.dol.ru/pub/users/kilcom/prise.zip  
Pentium® - зарегистрированный торговый знак, MMX - торговый знак Intel Corporation

**КОМПЬЮТЕР КИТ**

**ДИЛЕРЫ**

Смоленск т/ф (0812) 55-2332, 55-9848; Калуга т. (8137) 4-2197;  
Кострома т. (0942) 57-5116; Новый Уренгой т. (2454) 4-4080;  
Петропавловск-Камчатский т. (41522) 3-7774;  
Кызылорда т. (86537) 7-5762, 4-0295; Ярославль т. (0852) 30-3050;  
Березники т. (34242) 6-0770; Магадан т. (41900) 2-8073; 2-2228

E-Mail: kilcom@dol.ru, fir.dol.ru/pub/users/kilcom/prise.zip  
Pentium® - зарегистрированный торговый знак, MMX - торговый знак Intel Corporation

## Новые продукты

# Струйные принтеры NEC на любой бюджет

нее 2,6 млрд. долл. на исследования и разработки, и немалая часть этой суммы уйдет на то, чтобы способствовать реализации вышеизложенной картины. На то же самое направлены такие инициативы компании Intel, как MMX, AGP и синхронная память, говорит первый вице-президент Intel Альберт Йу.

Внедрение портов USB и FireWire разрешает проблемы, связанные с полостью пропуска данных, мощностью и прерываниями, из-за которых до настоящего времени компоненты ПК держались запертыми в одной коробке. В будущем вы сможете добиться небывалой компактности компьютера, поскольку подключать общие дисководы, камеры, сканеры и другие устройства потребуется лишь тогда, когда это вам действительно будет нужно.

Если говорить о домашнем применении ПК, то, вероятно, он примет на себя контроль за освещением, температурой и работой электроприборов в вашей квартире. И хотя, вероятно, у ПК всегда будет некоторое центральное ядро, в повседневной жизни вы вряд ли будете вербально взаимодействовать с чем-либо, кроме богатого возможностями графического окна.

Можно надеяться, что к этому времени у вас появится действительно дружелюбный цифровой слуга, так что когда вы рявкнете: «ХА! приготовь мне чашку кофе», то в ответ услышите лишь: «Конечно. Сливки и сахар как обычно?» ■

**З**а совсем небольшие деньги вы можете получить хорошую цветную печать. Для этого вам нужно приобрести один из новых цветных струйных принтеров NEC. Модель SuperScript 750C выдает яркие образцы, качество которых близко к фотографическому, и стоит всего 199 долл. Это хороший вариант для использования дома и в малом офисе. Его покупка будет выгодным вложением денег, так как аппараты такого же уровня, например Hewlett-Packard DeskJet 694C, обычно стоят примерно на 100 долл. дороже. Другая новая модель NEC, SuperScript 150C (119 долл.), — самый дешевый цветной струйный принтер. Он больше всего подходит детям или учащимся. Я испытал серийные образцы каждой модели.

Комплекты поставки SuperScript 750C и 150C включают удобные драйверы и превосходный пакет Broderbund Print Shop (для изготовления открыток, календарей и т. п.), а также компакт-диск Creative Wonders Sesame Street Art Workshop — приятную детскую программу с картинками для раскрашивания

и рисования (а заодно — для поддержания на высоком уровне продаж цветных картриджей).

В модели SuperScript 750C устанавливаются одновременно цветной и

позволяет получать потрясающие изображения. Входной лоток SuperScript 750C вмещает 120 листов бумаги или 25 конвертов — это чуть больше, чем у Canon BJC-4300 (199



NEC SuperScript 750C: великолепный текст, четкие фотоснимки

черный картридж. Разрешающая способность этого принтера составляет 600 точек на дюйм. Черный цвет печатается в двух вариантах: для графики и для текста с областями сплошной черной заливки. Это позволяет получать четкий угольно-черный текст и тонкие линии заметно более высокого качества, чем может сделать SuperScript 150C с одним картриджем, да и другие дешевые струйные принтеры. В этом главное достоинство модели 750C.

Для улучшения качества печати фотографий в SuperScript 750C можно установить специальный фотокартридж (45 долл.), который при использовании специальной сверхглянцевой фотобумаги NEC (1,3 долл. за лист)

долл.), HP DeskJet 694C (299 долл.) или Epson Stylus Color 600 (299 долл.). Модель NEC весьма быстро печатает в черном режиме — до шести страниц в минуту. Скорость цветной печати ниже — две страницы в минуту, а на вывод одного изображения фотографического качества затрачивается несколько минут.

### SuperScript 750C

**Достоинства:** великолепное качество печати фотографий, простота в обращении.

**Недостатки:** великоват, не может печатать вывески и транспаранты.

**Цена:** 199 долл.

**Оценка:** прекрасное соотношение цена/качество.

### SuperScript 150C

**Достоинства:** возможность цветной печати за крайне низкую цену.

**Недостатки:** невысокая производительность, требует смены цветного и черного картриджей.

**Цена:** 119 долл.

**Оценка:** недорогой аппарат для детей или в качестве второго принтера.

NEC Technologies, тел. в США: 800/632-4636, www.nec.com

Jim Heid. Color for Any Budget: NEC's Ink Jet Printers. PC World, декабрь 1997 г.



К сожалению, SuperScript 750C, в отличие от конкурентов DeskJet 694C и BJC-4300, не умеет печатать вывески и транспаранты. К тому же размеры (45×45 см) модели NEC заметно больше, чем у других принтеров. Тем не менее низкая цена позволяет на многое закрыть глаза.

SuperScript 150C с разрешением 600×300 точек на дюйм — самый дешевый на сегодня цветной струйный принтер. Этот компактный аппарат (35×18 см) поставляется с одним цветным картриджем; дополнительный черный картридж стоит 23 долл. При переключении между

цветной и черно-белой печатью необходимо вручную менять картриджи.

Скорость текстовой печати у модели 150C при-



NEC SuperScript 150C: недорого, но лучше отдать детям

емлемо (три страницы в минуту в черновом режиме), если использовать черный картридж. (Печать черных изображений с по-

мощью цветного картриджа — напрасная трата времени и чернил, поскольку принтеру приходится делать несколько проходов для композиционной печати черного). Цветная страница выводится на принтере не менее трех минут. Установить фотокартидж нельзя, цветные изображения получаются слишком зернистыми.

Главный козырь SuperScript 150C — цена. Он на 20 долл. дешевле своего ближайшего конкурента —

Lexmark 1000 Color Jetprinter. У изделия Lexmark хуже с поставляемыми программами, однако он работает быстрее и с более высоким разрешением (600×600 точек на дюйм), а также может печатать.

Учитывая достаточно скромные функциональные возможности SuperScript 150C, имеет смысл приобрести его в качестве второго принтера — для детей. А если вам в доме достаточно одного принтера и вы можете позволить себе потратить лишние 80 долл., то модель 750C подойдет вам гораздо больше. ■






Джим Хейд

# ИНСТРУМЕНТЫ МАСТЕРА

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОНИТОРЫ MITSUBISHI

### ПОЧЕМУ ИМЕННО MITSUBISHI?

Уникальная технология DIAMONDTRON (патент компании Mitsubishi) — это исключительная четкость, яркость и контрастность изображения.

-  15 основных и 14 дополнительных настроек устраняют любые возможные искажения цвета и геометрии.
-  Специальный порт связи с компьютером для идеальной настройки монитора.
-  Полное соответствие самым строгим стандартам безопасности — TCO'92 и TCO'95.
-  Японские технологии гарантируют качество, японское производство гарантирует надежность.
-  Корпоративные и профессиональные модели от 17" до 21".

**ПРИГЛАШАЕМ  
ДИЛЕРОВ!**



### ОБРАЩАЙТЕСЬ К НАШИМ ДИЛерам:

Комплекс (Москва) (095) 150-9367  
Мак-Студио (Москва) (095) 973-1660  
Мак-Центр (Москва) (095) 956-3221  
Монитор Сервис (Курск) (0712) 56-7850  
Абак (Казань) (8432) 76-9529  
Максима (Екатеринбург) (3432) 44-9549  
March Systems (Омск) (3812) 31-2374  
Style (Хабаровск) (4212) 21-2426



Дистрибуторская компания



Дистрибуция профессионального оборудования: Мониторы Mitsubishi. Сканы UMAX. Лазерные принтеры GCC. Цветные принтеры Tektronix. Широкоформатные цветные плоттеры ENCAD. Программное обеспечение Adobe.

Телефон: (095) 203-0389. Факс: (095) 203-0637. E-mail: grafitek@postman.ru



## Новые продукты

## Дешевые планшетные сканеры от Storm и Plustek

Если вы собираетесь купить сканер, то наверняка знаете, что цены на эти устройства снижаются от месяца к месяцу. Насколько низкими они могут стать? По крайней мере, после появления новых цветных планшетных моделей фирм Plustek USA и Storm Technology 100-долларовая граница пройдена.

Plustek OpticPro 600P — это самый дешевый на сегодня планшетный сканер (99 долл.); модель EasyPhoto ImageWave фирмы Storm Technology на 50 долл. дороже (в январе этого года в рекламных целях сканер продавался со скидкой 50

долл.). Эти аппараты обеспечивают 30-разрядное представление цвета и имеют оптическое разрешение 300х600 точек на дюйм. Они несложны в установке (подключаются к параллельному порту с транзитным адаптером для принтера). Сканеры также оснащены съемными направляющими для работы с переплетенными материалами; максимальная площадь сканирования 216х297 мм. Размеры OpticPro — 28х43 см, а EasyPhoto — 29х40 см.

Протестировав серийные образцы сканеров, я пришла к выводу, что они вполне годятся для решения повседневных задач дома или в офисе. Основное различие этих двух аппаратов — в поставляемом

ПО. Сканер OpticPro комплектуется программой редактирования изображений PhotoMagic компании Micrografix и системой оптического распознавания символов ExperVision TypeReader, которые не отличаются простотой эксплуатации.

Набор программ сканера EasyPhoto ImageWave привлекательнее. Собственная утилита компании, EasyPhoto, облегчает процесс сканирования, а для выполнения более сложных работ подойдет пакет Adobe PhotoDeluxe 2.0. Версия с сокращенными возможностями программы распознавания символов Xerox TextBridge значительно проще в обращении, чем TypeReader, а утилита DocuMagine PaperMaster позволяет

манипулировать документами, чего в модели Plustek не предусмотрено. ■

Ярдена Эпер

## EasyPhoto ImageWave

**Достоинства:** исключительно прост в эксплуатации, удачный набор программ.

**Недостатки:** ценовая скидка действовала только первый месяц.

**Оценка:** хороший выбор, если будет принято решение продлить скидку.

**Цена:** 149 долл.  
Storm Technology, тел. в США: 888/438-3279, [www.stormtech.com](http://www.stormtech.com)

## OpticPro 600P

**Достоинства:** «дешевое и сердитое». **Недостатки:** неудобное ПО, нет программы управления документами.

**Оценка:** не лучшая модель, но и не слишком плохая для такой цены.

**Цена:** 99 долл.  
Plustek USA, тел. в США: 800/685-8088, [www.plustek.com](http://www.plustek.com)

Yardena Arar. \$99 Color Flatbed Scanners: Storm vs. Plustek. PC World, февраль 1998 г., с. 106.

## Дисковод Zip для блокнотных ПК

У дисков Iomega Zip, почти столь же компактных, как обычные трехдюймовые дискеты, но вмещающих 100 Мбайт данных, расширилась область применения: владельцы популярных блокнотных ПК теперь могут приобрести для своих машин модульные дисководы Zip. Модель InnerBay Zip фирмы CNF устанавливается в отсек портативного ПК, предназначенного для

накопителя CD-ROM и/или гибких дисков (а в некоторых случаях) — установочных станций).

Сначала компания CNF планирует поставлять накопители для некоторых моделей Compaq, IBM ThinkPad, а также портативных компьютеров Toshiba Satellite и Tecra. Следом за ними будут выпущены накопители и для других моделей.

В моем распоряжении был опытный образец дисков, который я опробовала с блокнотом Toshiba Tecra 720CDT. Мне потре-

бовалось всего лишь вынуть накопитель CD-ROM, установить на его место InnerBay Zip и запустить программу, инсталлирующую все необходимые драйверы и утилиты Iomega Zip Tools (для копирования и резервирования файлов). У дисков достаточно высокая производительность, позволяющая решать самые разные задачи, за исключением запуска с дисков Zip наиболее требовательных мультимедийных приложений.

Накопитель InnerBay Zip почти вдвое дороже,

чем обычный дисковод Zip, однако если вы уже используете устройство Zip и у вас есть подходящий блокнотный ПК, модель InnerBay может оказаться весьма кстати. Она позволит легко увеличить объем для хранения и резервирования данных. ■

Ярдена Эпер

## InnerBay Zip Drive

**Достоинства:** легкий модульный дисковод для портативных ПК.

**Недостатки:** подходит не для всех моделей блокнотных ПК.

**Оценка:** особенно полезен, если вы пользуетесь обычным дисководом Zip.

**Цена:** 299 долл.  
CNF Inc., тел. в США: 800/826-3462, [www.cnfinc.com](http://www.cnfinc.com)

Yardena Arar. InnerBay Zip Drive Fits in a Notebook. PC World, декабрь 1997 г., с. 116.

## Pentium II-233 становится доступнее

Оплачем судьбу кристалла Pentium II-233, который ушел в тень более мощных и несколько более дорогих Pentium II-266 и почти столь же мощных, но стоящих дешевле Pentium MMX-233. Интересно, что системы на Pentium II-233 не попали в список лучших настольных ПК журнала *PC World* ни по цене, ни по производительности. Тем не менее компьютер Gateway 2000 G6-233 в измененной конфигурации может вступить в борьбу. Серийная модель показала при испытаниях достаточно высокую производительность в тестах PC WorldBench — 247 баллов. В ее состав входят системная плата с набором микросхем Intel 440LX, модем на 56 кбит/с и графическая плата AGP (которая не скоро устареет) — и все это за 1999 долл.

Более того, на момент написания заметки система G6-233 стоила на 124 долл. дешевле компьютера Gateway GP5-233 с процессором Pentium MMX-233 в аналогичной конфигурации — одного из лучших недорогих настольных ПК. Компьютер GP5-233, поставляемый с пакетом Microsoft Office 97 Small Business Edition (модель G6-233, ориентированная на домашнее при-

Yardena Arar. Pentium II-233 joins the budget bunch. *PC World*, январь 1998 г., с. 107.



Система Gateway 2000 G6-233 на 233-MHz процессоре Pentium II

менение, — с Microsoft Word и Works), имеет показатель в тестах PC WorldBench на несколько баллов ниже, чем у G6-233. Цена систем на базе процессоров Pentium II-266 постепенно падает, однако недорогими их пока не назовешь: самый дешевый компьютер в январском списке лучших журнала *PC World* стоил 2349 долл., т. е. на 350 долл. дороже, чем машина компании Gateway.

Конфигурация G6-233 такова: 32-Mбайт ОЗУ типа SDRAM, дисковод CD-ROM со скоростью 12X—24X, графическая плата STB с кристаллом NVidia, оснащенная 4-Mбайт видеоОЗУ типа SGRAM и с поддержкой Accelerated Graphics Port, звуковая плата Ensoniq с волновым синтезом, модем Telepath Windows на 56 кбит/с с технологией X2 и 17-дюймовый монитор Gateway EV700. Однако имеются и недостатки: 2-Gбайт жесткий диск тесноват (хотя, доплатив 85 долл., можно увеличить его объем до 4 Gбайт), а Microsoft Office ни в один вариант поставки не входит.

Стоит отметить, что почти такой же производительностью обладает ПК MicroFlex F210E, оснащенный процессором AMD K6-200, который предлагает компания MicroExpress за 1299 долл. Следует также обратить внимание на машину USA Flex Performer (1899 долл.) с процессором Cyrix 6x86MX-PR200, которая немного медленнее, но поставляется с 4-Gбайт жестким диском, а в комплект ПО входит пакет WordPerfect Suite.

Но если вы хотите приобрести систему на базе

Pentium II от именитого поставщика, то модель G6-233 компании Gateway 2000 будет отличным выбором. ■

Ярдена Эзер

### Gateway 2000 G6-233

**Достоинства:** достаточно мощная система на Pentium II-233 по хорошей цене.

**Недостатки:** маловат объем жесткого диска, скромный набор прилагаемого ПО.

**Оценка:** машина на Pentium II от известного производителя для не слишком богатых покупателей.

**Цена:** 1999 долл.  
Gateway 2000, тел. дилера в Москве: (095) 940-10-21,  
[www.gateway.com](http://www.gateway.com)

**ЛУЧШИЙ ИЗ ЛУЧШИХ...**

**ГОТОВЫ К ДЕЙСТВИЮ!**  
Gateway2000 (USA) в России

- Для профессионалов
- Для малого и среднего бизнеса
- Для всей семьи

**PC**  
WORLD  
BENCH  
RECORD

Gateway G6-266  
"лучшая конфигурация"  
PC Magazine, June 1997  
PC World, August 1997

**ЭТО МОЙ КОМПЬЮТЕР**

6 ноября 1997 компьютеры с орбиты космической станции МНР заказали компьютеры Gateway2000

**ПОЧЕМУ GATEWAY2000?**

- Gateway2000: Brand Name, Fortune 500, лидер компьютерной индустрии США
- Gateway2000: мировой лидер по продажам систем Pentium и компания #1 у пользователей Internet
- Gateway2000 - 82% владельцев систем приобретают снова

**GATEWAY2000**  
гарантия 5 лет

**КОМПЬЮТЕРЫ GATEWAY2000**

- **МУЛЬТИМЕДИА СИСТЕМЫ**  
G6-333/300/266/233 Pentium II  
G5-233/200/166 Pentium MMX
- **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**  
G6-333/300/266/233 Pentium II  
G5-233/200/166 Pentium MMX
- **СЕРВЕРЫ**  
NS-300/266/233 Pentium II (до 2 процессоров)  
NS-200 Pentium Pro (до 6 процессоров)
- **ПОРТАТИВНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ**  
Solo S5-266/200/166/150/133 Pentium MMX (14.1" XGA TFT 1024x768)

Gateway Solo 9100  
лучший сервер  
PC Magazine, August 1997  
PC World, June 1997

**nimbus**  
**UNISOFT**  
"Real-time Business Solution"

940-10-21

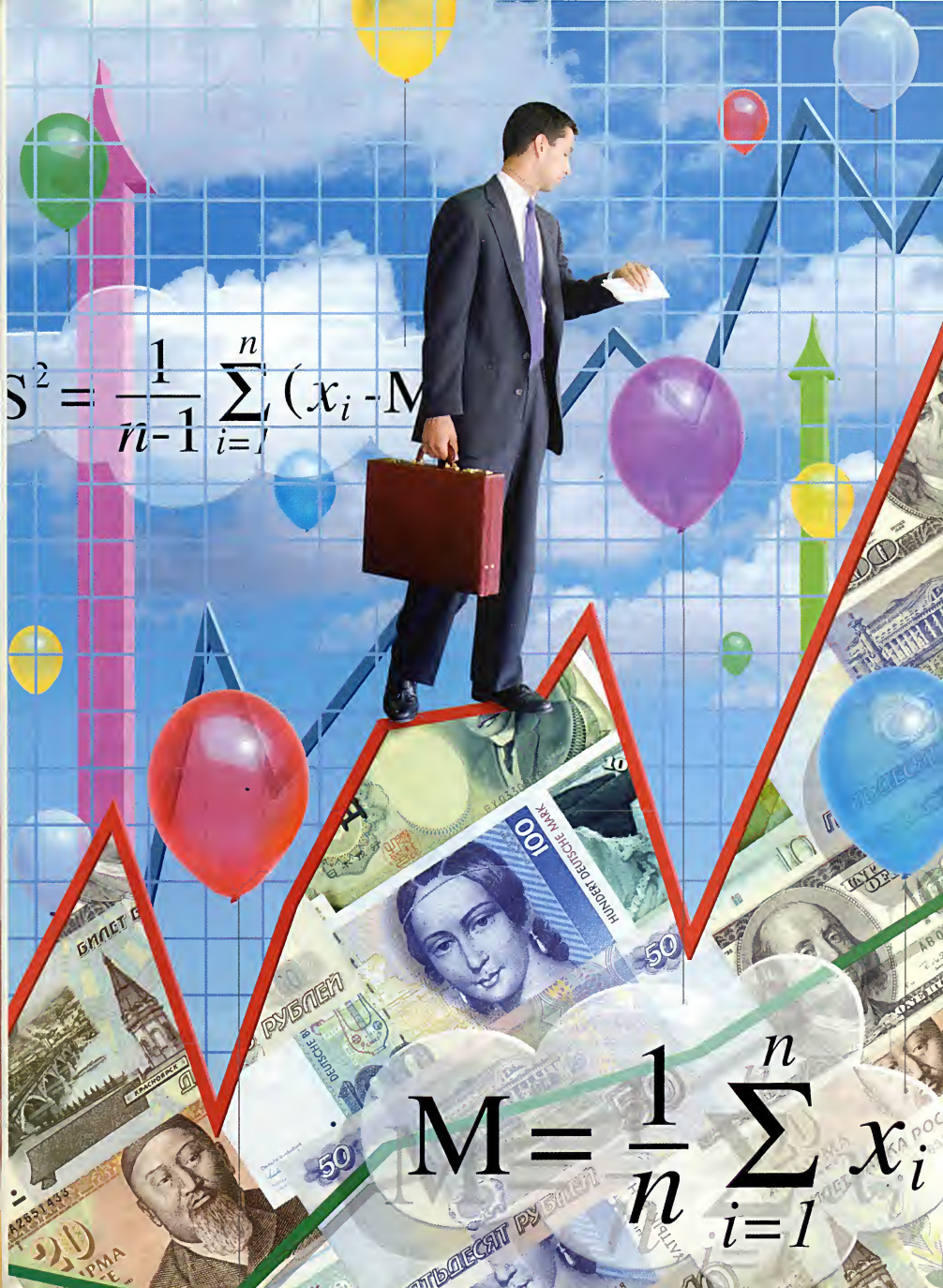
Иркутск, КосмосБТ Москва 125007, ул. 4-я Магистральная, вл. 3 (на "Политехника")  
840-1021, 941-5089, 941-5088 • Факс: 840-1089 • E-mail: gtw2000@sol.ru • Internet: [www.nimbus.ru](http://www.nimbus.ru)

Демонстрационный зал  
10.00 - 18.00 (суббота до 18.00)



$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - M)^2$$

$$M = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$



# Statistica 5.1:

## программа для начинающих и профессионалов

Борис Манзон

**К**официальной статистике люди всегда относились с недоверием. Достаточно вспомнить высказывание Марка Твена: «Существует три вида лжи — невинная ложь, наглая ложь и статистика». В застойные времена в нашей стране статистические методы в основном применялись в научных исследованиях для обработки результатов экспериментов. Но по-настоящему широкий интерес к ней возник в послеперестроечное время. Статистика вдруг понравилась всем — от политиков, желающих предсказать исход выборов, до предпринимателей, стремящихся оптимизировать прибыль при тех или иных вложениях капитала.

На Западе статистику используют широко и давно, так что эта наука интенсивно развивалась. Было создано множество программ, в том числе и для персональных компьютеров, позволяющих применять самые современные методы математической статистики для обработки данных.

Стандартные статистические методы обработки данных включены в состав электронных таблиц, таких как Excel, Lotus 1-2-3, QuattroPro и др.; в математические пакеты общего назначения — Mathcad, Maple и т. д. Но, конечно, гораздо большими возможностями обладают такие специализированные пакеты как SPSS фирмы SPSS Inc., SAS фирмы SAS Institute, и среди них особого внимания заслуживает Statistica 5.1.

Пакет Statistica разработан фирмой StatSoft (США), основанной

в 1984 г. Первоначально он входил в качестве модуля в состав самых популярных в то время электронных таблиц Lotus 1-2-3. Как самостоятельный продукт пакет впервые заявил о себе в 1991 г. и с тех пор занимает лидирующее положение среди специализированных статистических программ. Последняя версия продукта — Statistica 5.1 — совместима не только с Windows 3.1, но и с Windows 95, в ней поддерживается графический интерфейс пользователя (GUI) и динамический обмен данными (DDE). Благодаря этому пакет может работать в сочетании с другими Windows-приложениями. В новую версию включен также язык программирования Statistica-BASIC, позволяющий расширять возможности пакета в соответствии с потребностями пользователя.

Благодаря профессионализму исполнения, простоте освоения и удобству использования пакет приобрел большую популярность (зарегистрировано свыше 300 тыс. пользователей). Statistica 5.1 позволяет проводить исчерпывающий, всесторонний анализ данных для научного, коммерческого и инженерного применения. Программа обладает превосходными средствами представления результатов анализа в виде таблиц и графиков, позволяет автоматически создавать отчеты по проделанной работе. Система подсказок составлена настолько продуманно и так удобна в обращении, что с ее помощью можно обучаться не только работе с самим пакетом, но и со-

временным методам статистического анализа.

### Statistica — начинающему пользователю

Допустим, вы предприниматель и вам нужно собрать информацию о финансовых результатах деятельности фирмы. Эти данные могут быть использованы не только для представления отчета в налоговые органы. Пользуясь пакетом Statistica, можно проанализировать деятельность как фирмы в целом, так и отдельных ее подразделений, принять решения, направленные на улучшение результатов.

Однако хорошая иллюстрация нагляднее абстрактных рассуждений, поэтому мы продемонстрируем основные возможности пакета на двух конкретных примерах.

#### Пример 1

Представим такую ситуацию (пример взят из книги: Кимбл Г. Как правильно пользоваться статистикой, М.: Финансы и статистика, 1982. 294 с.). Вы поручили реализацию одинаковых партий продукции нескольким сотрудникам и по результатам их работы за некоторый период времени хотите определить, случайна ли разница в полученной выручке. Если не случайна, значит, необходимо принять соответствующие меры для увеличения объема продаж. В таблицу внесены данные о продажах продукции четырьмя сотрудниками фирмы в течение десяти



Результаты продаж продукции четырьмя сотрудниками				
СОТРУДНИКИ				
	1	2	3	4
И	20	40	40	20
	20	40	40	20
	20	40	40	20
	30	50	50	30
С	30	50	50	30
	30	50	50	30
	30	50	50	30
	40	60	60	40
Е	40	60	60	40
	40	60	60	40
	40	60	60	40
	30	50	50	30

месяцев. Общее число продаж  $n=40$ . Каждому сотруднику соответствует группа из десяти случайных величин — объемов продаж (число групп  $N=4$ ). Таблица состоит из четырех столбцов, в заголовках которых указан номер группы, в десяти строках — выручка за каждый месяц, а в последней строке — средняя выручка за весь рассматриваемый период (см. таблицу).

Очевидно, что у каждого сотрудника объемы продаж варьируются от месяца к месяцу, т. е. существует некоторый разброс результатов. Количественная характеристика этого разброса (дисперсия) вычисляется по формуле

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \times \sum_{i=1}^n (X_i - M)^2}, \quad (1)$$

где:  $X_i$  — значения случайной величины  $X$  (в нашем случае — объема продаж),  $M$  — среднее значение случайной величины  $X$  в  $n$  событиях:

$$M = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n X_i. \quad (2)$$

В нашем случае  $n=10$ , в нижней строке приведены средние значения для каждого сотрудника, вычисленные по этой формуле. Из таблицы видно, что существует разброс и между средними показателями отдельных сотрудников, который также можно оценить по формулам (1), (2); здесь, однако, случайными величинами будут средние показатели для отдельных сотрудников, а  $n=4$ . Интуитивно ясно, что чем больше

дисперсия (разброс) средних показателей продаж сотрудников по отношению к дисперсии продаж каждого отдельного сотрудника, тем более вероятен такой вывод: либо сотрудники работают в разных условиях, либо представленные данные неверны.

Для количественного решения этой задачи в статистике применяется метод дисперсионного анализа (Analysis of variations — ANOVA). В этом методе для ответа на заданный выше вопрос используется так называемый F-критерий, величина которого равна отношению дисперсии средних показателей групп к средней дисперсии внутри отдельных групп. Программа Statistica может рассчитать F по данным  $X_i$ , чис-

дуль. Можно получить более подробную информацию о методе, выбрав в меню Help/Index раздел «ANCOVA/MANCOVA — Вводный обзор основных понятий». При запуске модуля по умолчанию будет загружен также файл данных, использовавшийся в предыдущем сеансе работы программы. Файл данных представляет собой обычную электронную таблицу. Пользователи Excel и других аналогичных электронных таблиц без труда освою методы работы с данными в ней. В пакете Statistica все операции, включая копирование, перетаскивание и автоматическое заполнение ячеек, производятся так же, как в популярных электронных таблицах. При нажатии правой кнопки мыши появляется всплывающее меню, где точно так же предлагается перечень операций, которые можно выполнить над выделенным объектом.

Кроме того, данные можно скопировать из других Windows-приложений или импортировать из файлов. Кнопки на Панели инструментов позволяют вводить наименования переменных.

В нашем случае данные, приведенные в таблице,

удобно занести в столбцы, соответствующие двум переменным (в каждом столбце по 40 строк). В первый столбец (независимая переменная «ГРУППА») заносятся номера групп, во второй (зависимая переменная

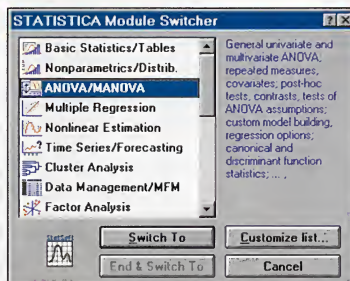


Рис. 1. Переключатель модулей программы Statistica 5.1

лу групп  $N$  и числу событий  $n$ . При этом предполагается, что все случайные величины подчинены одному и тому же закону распределения (для нашего случая это означает, что все сотрудники работают в одинаковых условиях). Вероятность полученного значения величины  $F$ , вычисляемого с помощью этого метода, показывает, насколько справедливо сделанное предположение.

Давайте посмотрим, как решает подобные задачи программа Statistica.

Запустим программу (рис.1) и выберем метод анализа ANCOVA/MANCOVA. Загрузится соответствующий мо-

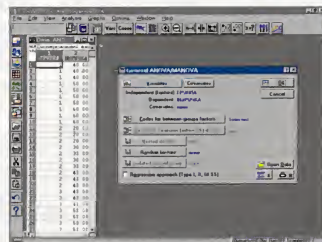


Рис. 2. Исходная панель и файл данных



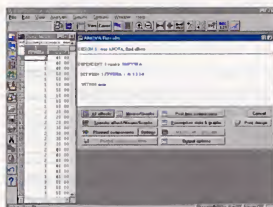


Рис. 3. Представление результатов дисперсионного анализа

«ВЫРУЧКА») — соответствующие объемы продаж.

Наконец файл данных готов (рис. 2). Теперь из раздела Analysis главного меню программы можно вызвать исходное окно (Startup Panel). В нем представлено много элементов, но если вы не знаете, что делать дальше, можно нажать знак ? в правом верхнем углу этого окна и получить подробную информацию обо всех его элементах. Впрочем,

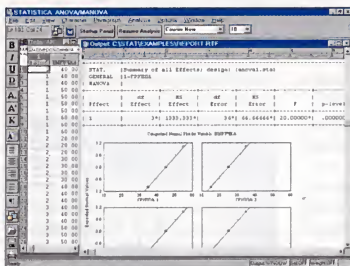


Рис. 4. Представление результатов дисперсионного анализа и графиков распределения вероятностей для четырех групп

лучше нажать кнопку ОК, и программа сама подскажет, что делать. Первым делом Statistica предложит ввести зависимую и независимую переменные для анализа. Щелчком правой кнопки мыши обозначим независимую («Группа») и зависимую («Выручка») переменные и нажмем на кнопку ОК. вновь появится исходное окно, где следует опять нажать кнопку ОК.

После нажатия кнопки ОК появится окно ANOVA-results с описа-

нием условий задачи (рис. 3). В верхней строке указан метод анализа, а в следующих перечисляются зависимая («ВЫРУЧКА») и независимая («ГРУППА») переменные.

Осталось, нажав на кнопку All effects, получить информацию о результатах анализа (рис. 4). Программа выводит окно, в котором указаны параметры для вычисления F-фактора:  $df \text{ Effect} = 3(N-1)$ ,  $MS \text{ Effect} = 1333$  (межгрупповая дисперсия),  $df \text{ Error} = 36(n-N)$ ,  $MS \text{ Error} = 66,66$  (внутригрупповая дисперсия), значение самого F-фактора ( $F=20$ ) и вероятность получения данного значения F-фактора при случайном разбросе средних (p-level). В нашем случае эта вероятность равна нулю с точностью до шести знаков. Вывод: полученная разница между объемами продаж с очень большой вероятностью (близкой к 100%) неслучайна, так что необходимо устранять причину неудовлетворительной работы двух сотрудников.

Другие кнопки в окне просмотра результатов анализа предназначены главным образом для всестороннего изучения (в том числе с использованием графиков распределений) исходных данных с точки зрения применимости нормального распределения случайных величин, которое предполагается в этом методе анализа. Например, если мы нажмем на кнопку Descriptive stats & graphs

(Описательная статистика и графики), а в появившемся после этого окне — на кнопку Categorized normal probability plot, то получим матричный график распределения вероятностей для всех четырех серий (рис. 4), причем масштаб вертикальной оси выбирается так, чтобы нормальному распределению соответствовали прямые линии (вероятностная шкала). На графике нанесены прямые линии, соответствующие нормальному распределению, и вид-

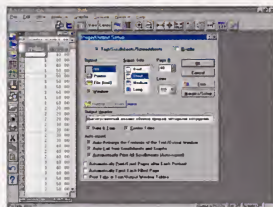


Рис. 5. Окно выбора параметров вывода

но, что наши случайные величины (объемы продаж) очень хорошо ложатся на прямые нормального распределения.

Прежде чем распечатывать результаты анализа, было бы удобно сформировать отчет.

Для этого в меню File/Page/Output setup (рис. 5) в разделе Output активизируем Off (чтобы отключить принтер) включаем опцию Window, позволяющую сразу просмотреть полученный результат.

После нажатия кнопки ОК появится новое текстовое окно Output, в которое можно внести информацию о проделанном анализе. При активизации любого окна с данными и результатами анализа и последующем выводе на принтер (кнопка принтера слева на основной панели инструментов) информация продублируется в окне Output. Для распечатки полученного таким образом отчета достаточно активизировать окно Output и нажать кнопку Printer на основной панели инструментов. Отчет можно

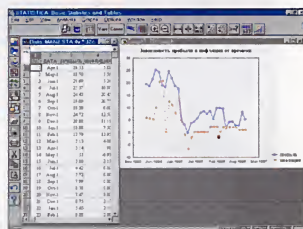


Рис. 6. Файл данных и график зависимости прибыли и инфляции от времени

также сохранить в текстовом файле в формате .RTF.

## Пример 2

Рассмотрим еще один пример из реальной практики производственной фирмы, выпускающей продукцию, пользующуюся большим спросом.

На рис. 6 в таблице данных и на графике представлены данные о прибыли этой фирмы за 32 месяца. Из графика видно, что за прошедшее время прибыль неуклонно падала. Необходимо определить, с чем связано это падение, — с усилением конкуренции или с общей депрессией в экономике. Для этого в таблицу данных вводятся данные об инфляции за тот же период времени; инфляция вычисляется как отношение приращения курса доллара за месяц к его величине на начало месяца. Сначала поясним, как строится график (рис. 6) временной зависимости прибыли и инфляции. Для этого нажмем верхнюю кнопку на левой панели инструментов (Custom 2D graphs) и в появившемся окне в разделе Plot1 в качестве X введем «ДАТА», а в качестве Y — «ПРИБЫЛЬ», в разделе Plot2 в качестве X введем «ДАТА», а в качестве Y — «ИНФЛЯЦИЯ». Для разделов Plot1 и Plot2 выберем вид графика Line Plot, а для разделов Plot3 и Plot4 — Ignore. Нажав ОК, мы увидим в окне (рис. 6), что графики инфляции и прибыли ведут себя очень похоже: как правило, если прибыль падает,

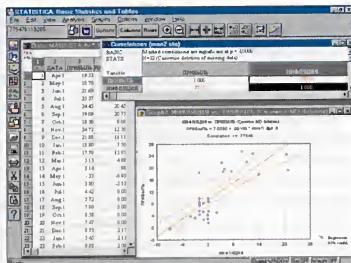


Рис. 8. Представление результатов корреляционного анализа

падает и инфляция. Поведение инфляции никак не связано с деятельностью фирмы и определяется общими экономическими процессами в государстве, поэтому очень важно определить, насколько существенна связь между прибылью и инфляцией. Для этого в статистике существует метод корреляционного анализа. В программе этот метод можно найти, переключившись на модуль Basic statistic/Tables, что мы и сделаем. Теперь вызовем исходное окно, щелчком правой кнопки мыши в окне данных выделим переменные, которые хотим анализировать («ПРИБЫЛЬ», «ИНФЛЯЦИЯ»), в исходном окне выберем раздел Correlation matrices и нажмем ОК.

На экране появится окно (рис. 7) корреляционного анализа. Поскольку мы предварительно обозначили переменные, то в списке переменных в левом углу будет напечатано «First List: ПРИБЫЛЬ — ИНФЛЯЦИЯ». Теперь нажмем кнопку Correlations.

В появившейся таблице указан коэффициент корреляции (рис. 8), для переменных «ПРИБЫЛЬ» и «ИНФЛЯЦИЯ» равный 0,78.

Если теперь нажать кнопку 2D scatter, а затем в качестве переменной X выбрать «ИНФЛЯЦИЯ», а в качестве переменной Y — «ПРИБЫЛЬ», то после нажатия ОК получим график (рис. 8), на котором изображены все точки данных и прямая линия, являющаяся наилучшим ли-

нейным приближением отражающим зависимость между переменными. Соответствующая этой прямой формула автоматически выписывается под заголовком графика:

$$\text{ПРИБЫЛЬ} = 7.0060 + .99166 \times \text{ИНФЛЯЦИЯ}$$

На этом же графике указан коэффициент корреляции между переменными (0,77548), штриховыми линиями обозначен доверительный интервал (область, в которой с вероятностью 95% лежат значения переменных).

В общем случае математическим коэффициентом корреляции между случайными величинами X и Y является величина

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (Z_{X_i} \times Z_{Y_i})}{n}$$

$$\text{при } Z_{X_i} = \frac{X_i - M_X}{S}$$

где Z — оценка (разница между значением данного наблюдения величины X и средним этой величины M<sub>X</sub>, отнесенная к упомянутой выше дисперсии случайной величины S). Коэффициент корреляции может принимать значения в интервале от -1 до 1, и чем ближе его абсолютная величина к 1, тем сильнее взаимосвязь между переменными (знак коэффициента r указывает на направление взаимосвязи — прямое или обратное). Значение r = +1 или r = -1 указывает на наличие строгой функциональной зависимости, значение r = 0 указывает на отсутствие какой-либо взаимосвязи. Таким образом, значение r = 0,78 между переменными «ПРИБЫЛЬ» и «ИНФЛЯЦИЯ» указывает на прямую взаимосвязь между этими величинами, и можно предположить, что падение прибыли и падение инфляции с высокой степенью вероятности связаны с одними и теми же отрицательными процессами в экономике.

Используя полученные данные (рис. 6), можно сделать и другие вы-

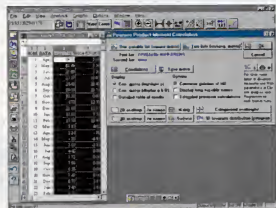


Рис. 7. Панель корреляционного анализа



воды. Например, о периодическом падении и возрастании спроса, что связано с сезонным фактором. Зависимость прибыли от времени можно аппроксимировать различными кривыми.

Для этого на левой панели инструментов нажмем кнопку Graphs Gallery и, выбрав Stats 2D Graphs — Scatterplots (рис. 9), нажмем ОК. В появившемся окне в качестве переменной X выберем «НОМЕР», а в качестве переменной Y — «ПРИБЫЛЬ». Теперь из списка можно выбрать различные варианты подгонки кривой «ПРИБЫЛЬ= f(НОМЕР)».

На рис. 10 изображен график с подгоночной кривой — экспонентой. Под заголовком графика приведена также формула подгоночной кривой:

$$\text{ПРИБЫЛЬ} = 23,523 \times \exp(-0,06 \times \text{НОМЕР}).$$

где «НОМЕР» — номер месяца от начала работы фирмы. По этой формуле мы можем предсказать прибыль фирмы в недалеком будущем. Например, на 35-м месяце ( $N = 35$ ) получим ПРИБЫЛЬ = 2,88, что

же помогает незнакомому с предметом пользователю повышать свой уровень.

Но и искушенный пользователь Statistica не менее полезен.

## Statistica — профессионалу

Во-первых, своими техническими возможностями.

- Программа способна обрабатывать огромные массивы данных — таблицы с числом переменных (столбцов) до 32 000 и практически неограниченным числом строк (случаев); в ней имеется специальный модуль — менеджер файлов, который может создавать мегафайлы и манипулировать ими.

- Повышенная (quadruple) точность математических операций позволяет проводить анализ данных даже с очень малым разбросом величин.

- Расчеты и построение графиков выполняются с очень высокой скоростью (за счет оптимизации программного кода и механизмов управления памятью).

- Программа предлагает множество вариантов научных и технических графиков и диаграмм при великолепном качестве и поразительной точности отображения информации.

Во-вторых, Statistica предлагает пользователю

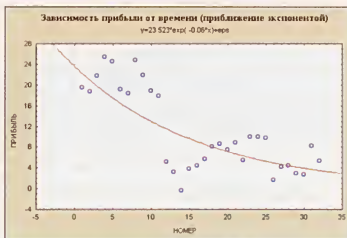


Рис. 10. Аппроксимация зависимости прибыли от времени с помощью экспоненциальной кривой

лю широкий выбор методов анализа. Достаточно перечислить основные ее модули:

**Quick Basic Statistics** (быстрый анализ) — модуль, позволяющий быстро провести анализ наиболее употребительными методами;

**Basic Statistics/Tables** (основные статистические методы и таблицы) — описательные методы статистики, таблицы частот и корреляций,

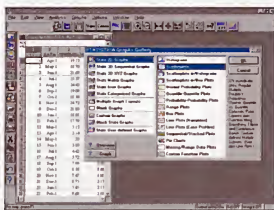


Рис. 9. Панель «Галерея графиков»

в девять раз меньше прибыли в первом месяце.

Рассмотренные примеры достаточно просты, но они показывают, что на освоение методов анализа и обучение работе с программой Statistica не придется тратить много времени, а важность полученных результатов трудно переоценить.

Программа способна решать и гораздо более сложные задачи, она так-

**Всероссийский 14 - 17 апреля 1998**  
**Выставочный павильон №20**  
**Центр (ВВЦ) Россия Москва**

**Приглашаем Вас принять участие в Международных выставках-ярмарках «Рынок Информации-98» и «Евромонитор-98»**

Вторая Международная выставка-ярмарка информации, информационных продуктов и услуг

Вторая Международная выставка-ярмарка технических средств отображения информации и проекционного оборудования

**Заявки на участие просьба направлять в Оргкомитет выставок**  
 Россия 117981 Москва, пр-т Вернадского, 41-902  
 (095) 430 8650, 430 8679, 339 5726, 202 6073  
 E-mail: concept@arnet.ru; http://www.concept.park.ru

Генеральный уполномоченный - ИТБ «Концепт Информации»



регрессии и другие базовые статистические методы;

**Nonparametrics/Distribution** — внутригрупповые и межгрупповые непараметрические тесты, сравнение различных дискретных и непрерывных теоретических распределений с распределением наблюдаемых величин;

**ANCOVA/MANCOVA** — однофакторный и многофакторный дисперсионный и ковариационный анализ;

**Multiple Regression** — различные методы множественной линейной и фиксированной нелинейной регрессии (в частности, полиномиальной, экспоненциальной, логарифмической и др.);

**Nonlinear Estimation** — методы подгонки к нелинейным зависимостям данных различных функций, в том числе заданных пользователем;

**Time Series/Forecasting** — анализ при помощи временных рядов (рядов Фурье и др.) и прогнозирование временных зависимостей, в том числе анализ сезонных колебаний;

**Cluster Analysis** — различные методы кластерного анализа и классификации;

**Factor Analysis** — выделение наиболее существенных факторов сложного объекта методами повторных главных компонент, минимальных остатков, максимального правдоподобия;

**Canonical Analysis** — метод канонического анализа корреляции между двумя группами переменных;

**Multidimensional Scaling** — многомерное шкалирование;

**SEPATH** — многомерный анализ с помощью моделирования причинных связей между переменными линейными структурными уравнениями, в том числе оценка достоверности результатов методом статистического моделирования Монте-Карло;

**Reliability/Item Analysis** — анализ надежности сложного объекта на основе результатов диагностики его элементов;

**Discriminant Analysis** — дискриминантный анализ, позволяющий на

основе определенного критерия отнести объект к некоторому классу;

**Log-linear Analysis** — логарифмический линейный анализ сложных многоуровневых таблиц частот;

**Survival Analysis** — анализ долговечности (выживания) для задач социологии (особенно необходим страховым компаниям), биологии, инженерных задач (долговечность машин, сооружений) и др.

Еще три модуля программы объединены в общий класс «Промышленная статистика».

**Quality Control** — широкий набор методов контроля качества;

**Process Analysis** — набор методов анализа производственных процессов, в том числе калибровочный анализ повторяющихся партий продукции;

**Experimental Design** — модуль планирования эксперимента в промышленных и прикладных областях.

Модули программы не являются независимыми друг от друга и часто используют одни и те же процедуры. В процессе работы легко переключиться с одного модуля на другой. Более того, пользуясь встроенным в систему командным языком (Statistica Command Language — SCL), вы можете запустить программу в так называемом пакетном режиме. В этом случае Statistica шаг за шагом, переключаясь с одного модуля на другой, обработает ваши данные и выведет результат на печать или в файл. При частом использовании SCL-режима в интерфейсе можно добавить специальную кнопку, которая будет автоматически запускать нужную последовательность действий.

Включенный в новую версию Statistica 5.1 эффективный, легко усваиваемый язык программирования Statistica-BASIC позволяет пользователю создавать собственные программы обработки и преобразования данных. В состав пакета входят несколько программ, написанных на языке Statistica-BASIC, которые можно использовать в качестве примесей или заготовок.

\*\*\*

Пользователь, занимающийся сбором данных — будь то экспериментальные данные, полученные в научных исследованиях, данные инженерных измерений, экономические данные, характеризующие деятельность предприятия, или данные, собранные в ходе социологических опросов, — знает, насколько благодарен этот труд, зависящий от многих обстоятельств и требующий больших затрат времени и сил. Однако не меньше усилия подчас требуются и для того, чтобы полученные результаты грамотно обработать и извлечь из них максимум информации. Программа Statistica 5.1 станет надежным помощником и консультантом в этой работе, подскажет, какие методы анализа существуют и какие из них лучше всего подходят для тех или иных задач, избавит пользователя от рутинных вычислений, наглядно продемонстрирует результаты анализа, поможет оптимально спланировать будущие эксперименты и высококачественно оформить выполненную работу, оставив специалисту удовольствие обобщить результаты и сделать соответствующие выводы.

Хотелось бы поблагодарить директора корпорации SoftLine Игоря Боровикова за любезно предоставленную возможность ознакомиться с программой Statistica 5.1. ■

**ОБ АВТОРЕ**

Борис Михайлович Манзон — к.ф.-м.н., тел.: (095) 498-45-16.

## Statistica 5.1

Программа поставляется на CD-ROM. В поставку входят четыре тома с подробным описанием пакета.

**Платформа:** Macintosh, Windows. Поддерживаются сетевые стандарты Windows for Workgroups.

**Системные требования для Windows-версии:** процессор 386 и выше, 4-Мбайт ОЗУ (рекомендуется 8-Мбайт), операционная система Windows 3.1 и выше, дисковое пространство — 18Мбайт.

**Цена:** 1782 долл., для учебных заведений — скидка.

Тел. поставщика в Москве: (095) 232-00-23, e-mail: root@softline.msk.su



# Программирование Sound Blaster

## в защищенном режиме процессора

С. А. Андрианов

### Немного истории

Когда разработчики компании Intel создавали первый 16-разрядный процессор 18086, они, скорее всего, рассматривали его как переходную модель от 8- к 16-разрядным процессорам и не могли даже предположить, что он станет образцом, совместимость с которым будут вынуждены поддерживать как сама компания Intel в дальнейших разработках, так и большинство ее конкурентов. В отличие от своего 8-разрядного предшественника 18080, у которого была 16-разрядная шина адреса, новый процессор имел два режима адресации: 16-разрядный — для обеспечения совместимости с программами, написанными для 18080, и 32-разрядный. Однако последний был не

линейным, а сегментированным, в результате чего полный физический адрес состоял только из 20 разрядов.

Переход от 64-Кбайт к 1-Мбайт адресному пространству казался тогда огромным шагом вперед. Возможно даже, этот процессор несколько опередил свое время, по крайней мере вскоре Intel вынуждена была сделать маленький шаг назад и выпустить модификацию этого процессора, продолжающую оставаться 16-разрядной внутри, но имеющую 8-разрядную внешнюю шину. Новинка, получившая название 18088, была выбрана фирмой IBM, до того момента выпускавшей только большие ЭВМ, для ее первого ПК. Немаловажную роль в выборе именно этого процессора сыграло наличие 8-раз-

рядной шины, позволявшей использовать в конструкции компьютера дешевые 8-разрядные устройства, разработанные для 18080. Применение контроллера прямого доступа к памяти (DMAC — Direct Memory Access Controller), относящегося к этой категории устройств, сразу ограничило максимальный размер передаваемого им единого блока информации 64 Кбайт. Кроме того, фирма IBM решила сэкономить на специальном дешифраторе адреса для DMAC и, отказавшись от применения сегментированной модели памяти для этого устройства, подключила его адресные выходы к младшим разрядам 20-разрядной адресной шины напрямую, а для задания старшей части адреса использовала



4-разрядный внешний порт, в результате чего оказалась невозможной пересылка данных через границу сегмента размером 64 Кбайт. Компромисные решения, принятые Intel и IBM, неожиданно стали промышленным стандартом, а со всеми недостатками когда-то выбранной архитектуры сегодня приходится бороться программистам.

#### Использование DMA для записи и воспроизведения звука

Первоначально при разработке DMAC предполагалось, что одним из основных его назначений будет более быстрая, чем у процессора, скорость пересылки данных из одной области памяти в другую. В случае с процессором I8080 так и было, но у семейства I8086/88 появились новые команды работы со строками, в результате чего такое использование DMAC оказалось нецелесообразным. С этого времени контроллер прямого доступа к памяти обычно применяется только для передачи данных между памятью и некоторыми периферийными устройствами. К стандартным устройствам такого типа можно отнести контроллер гибких дисков, а к нестандартным (не поддерживаемым на уровне BIOS) — звуковые платы, сканеры, стримеры и т.д. Причем если программы для сканеров и стримеров пишут в основном разработчики этих устройств, то программировать звуковые платы сегодня вынуждены многие программисты.

Стандартом de facto среди звуковых плат для ПК стала наиболее распространенная — Sound Blaster фирмы Creative Labs. На ее примере мы и рассмотрим способы программирования звуковых плат. Считать звуковые данные с платы или воспроизводить их можно и без применения DMAC, работая только с ее портами, но при этом процессор будет полностью загружен и не сможет выполнять другую работу. Кроме того, объем записываемых или воспроизводимых данных ограничен объемом до-

ступной процессору оперативной памяти, поэтому такой способ не получил широкого распространения. Обычно компьютер одновременно с воспроизведением звука должен выполнять и другую работу, зачастую более ресурсоемкую. Тогда без DMAC не обойтись.

В реальном режиме работы процессора для вывода звука через контроллер прямого доступа к памяти на звуковую плату необходимо выделить память для звуковых данных, запрограммировать эту плату и DMAC, а также переопределить прерывание. Процессор после этого может заниматься другой работой до наступления аппаратного прерывания, генерируемого звуковой платой по окончании звуковой последовательности. Затем процессор должен снабдить пару DMAC—звуковая плата очередной порцией данных. При этом программисту необходимо позаботиться о том, чтобы выделенный буфер, содержащий звуковую последовательность, не пересекал границу сегмента размером 64 Кбайт, а также требуется преобразовать 32-разрядный сегментированный адрес в 20-разрядный несегментированный.

В защищенном режиме работы процессора последовательность действий в общем такая же, но из-за того, что процессор работает с дескрипторами вместо сегментов, в то время как DMAC продолжает работать с физической адресацией памяти, код программы должен несколько отличаться от кода программы, работающей в реальном режиме. При выделении памяти для буфера, содержащего звуковую последовательность, необходимо позаботиться, чтобы она располагалась в первом (нижнем) мегабайте. Это можно обеспечить либо с помощью специальных средств, предусмотренных разработчиками транслятора или библиотек, либо воспользовавшись прерыванием 31h. Кроме того, необходимо знать как реальный физический адрес выделяемого блока памяти, чтобы сообщить его DMAC, так и

адрес, содержащий дескриптор, чтобы он мог быть использован процессором при записи в буфер звуковых данных.

#### Формат WAV-файла

В нашем журнале (Д. В. Солдатенков. Программируем Sound Blaster. «Мир ПК», №9/94) уже были опубликованы сведения об основах программирования Sound Blaster и формате VOC-файла (стандарт Creative), однако сегодня более распространен формат WAV (стандарт Microsoft Windows). Каждый из форматов допускает различные варианты представления заголовка. Упрощенная структура двух наиболее часто встречающихся вариантов для формата WAV приведена в таблице.

#### Пример программы

Простейшая программа, демонстрирующая работу со звуковой платой в защищенном режиме процессора, приведена в листинге 1. В примере решено было ограничиться лишь воспроизведением 8-битного звука, что обусловлено двумя причинами. Первая из них заключается в том, что все необходимые регистры и команды DSP (Digital Signal Processor) — цифровой сигнальный процес-

**АО "КИНЕТИКА"**  
**компьютерные сети**

- Сетевые платы 10/100 Mb/s
- Коммутаторы и репитеры
- Файл-серверы **Compaq**
- Факс-модемы **US Robotics**
- Сетевое и прикладное ПО

установка компьютерных сетей

специалистами CNE/MCNE

(095)298-88-11 <http://www.aha.ru/~keynetik>



## Листинг 1. Воспроизведение звука из WAV-файла через звуковую плату Sound Blaster

```

program playwav; {воспроизведение 8-битного звука}
    (в защищенном режиме процессора)

{$D+,L+,I+,R+,S+,V+}
uses dos,winapi;
const
    BlasterPort:word = $220; {номер порта Sound Blaster}
    BlasterIRQ:word = 5; {номер прерывания Sound Blaster}
    BlasterDMA1:word = 1; {номер канала DMA Sound Blaster}
    maxlen = 35000; {длина звукового буфера}
    { Seg0040 = $40; }
    SouBlas : Boolean = False; {было ли прерывание от SB }

function clock:longint; {функция определения времени}
begin
    clock := MemL[Seg0040:$6c];
end;

var
    ExitSave:Pointer; {адрес старой программы выхода в DOS}
    Sbold:pointer;{адрес обработчика прерывания Sound Blaster'a}
    SBIRQ:byte; { номер прерывания Sound Blaster'a }

{$F+}
procedure SBint; interrupt; { обработчик прерывания SB }
begin
    SouBlas:=True;
    Port[$20]:=$20;
end;

{$F-}

procedure MyExit; {дополнительная процедура при выходе в DOS}
begin
    ExitProc:=ExitSave;
    SetIntVec(SBIRQ+8,Sbold);
end;
{$F-}

procedure IntInit(sbi:byte); {установка нового вектора}
    {прерывания и т.д.}
begin
    { sbi - номер аппаратного прерывания SB }
    if sbi < 8 then SBIRQ:=sbi else SBIRQ:=2;
    GetIntVec(SBIRQ+8,Sbold);
    SetIntVec(SBIRQ+8,SBint); {переопределение}
    {прерывания SB}
    ExitSave:=ExitProc; {переопределение}
    {процедуры выхода}
    ExitProc:=@MyExit;
end;

procedure WriteCommand(Comm:byte); { процедура записи }
    {команды в регистр SB }
begin
    while (Port[BlasterPort+$0C] and $80) <> 0 do;
        Port[BlasterPort+$0C]:=Comm;
    end;

procedure NotSupport; { вывод на экран сообщения }
begin
    writeln('Format not supported');
    halt;
end;

var
    longi:longint; {рабочая ячейка}
    arr1:pointer; {для выравнивающего массива}
    pusto:word; {длина выравнивающего массива}
    sndp:pointer; {для массива звуковых отсчетов}
    DMAPage:byte; {номер 64К сегмента для записи}
    {в регистр DMA}
    DMAOfs :word; {смещение звуковой последовательности}
    {в нижней памяти}

procedure GetSBMem; {выделение буфера }
    {нижней памяти для SB/DMA}
begin
    longi := GlobalDosAlloc(16);
    arr1 := ptr(longi and $0FFF,0); {селектор нижней памяти}
    longi := $FFFF-(((longi shr 16) shl 4) and $fff)+1;
    pusto := longi; {столько осталось до начала}
    {следующего 64к сегмента}
    GlobalDosFree(seg(arr1));
    longi := GlobalDosAlloc(pusto);
    arr1 := ptr(longi and $0FFF,0); {селектор нижней}
    {памяти (выравн.масс.))}

    longi := GlobalDosAlloc(maxlen);
    sndp := ptr(longi and $0FFF,0); {селектор нижней}
    {памяти (для звука)}

    DMAPage := longi shr 28;
    DMAOfs := 0;
end;

procedure FreeSBMem; {возвращение нижней памяти в систему}
begin
    GlobalDosFree(seg(sndp));
    GlobalDosFree(seg(arr1));
end;

{*****}

const
    dmap : array[0..3]of byte = ($87,$83,$81,$82); {номера}
    {регистров DMA}

var
    i : word; {рабочая ячейка}
    t,friq:word; {временной параметр/частота дискретизации}
    lenfil:word; {длина считываемой части звуковых данных}
    snd:file; {звуковой файл}
    riff:array[0..15]of char; {массив для чтения}
    {неиспольз. частей заголовка}

Begin {the main program}
    if paramcount <> 1 then begin
        writeln;
        writeln(' Usage: playwav filename.wav');
        writeln;
        halt;
    end;
    IntInit(BlasterIRQ); { переустанавливаем прерывания }

```

```

Assign (snd,paramstr(1));
Reset (snd,1);
BlockRead(snd,riff,16); { $00}
BlockRead(snd,longi,4); { $10 длина заголовка}
BlockRead(snd,i,2); { $14}
BlockRead(snd,i,2); { $16 число каналов}
if i <> 1 then notsupport;
BlockRead(snd,friq,2); { $18 частота дискретизации}
Seek(snd,longi+$12); { $1A пропускаем заголовок}
{до предпол. слова}
BlockRead(snd,i,2); { разрядность}
if i <> 8 then notsupport;
GetSBMem; {запрашиваем нижнюю память для звука}
BlockRead(snd,longi,4); { 'data' }
BlockRead(snd,longi,4); { длина данных}
if longi > maxlen then lenfil := maxlen else lenfil :=
longi;
BlockRead(snd,sndp,lenfil); {звуковые данные}
close (snd);
WriteCommand($D3); {включаем звук}
t:=256 - 1000000 div friq;
WriteCommand($40); {задаем частоту дискретизации}
WriteCommand(t);
Port[$21] := Port[$21] and not (1 shl BlasterIRQ);
{разрешаем прерывание}
Port[$A]:=BlasterDMA1 + 4; {маскируем DMA }
Port[$C]:=0; {сбрасываем триггер}
Port[$B]:=BlasterDMA1 + $48; {задаем режим передачи }
Port[$2] := lo(DMAOfs); {задаем адрес буфера}
Port[$2] := hi(DMAOfs);
Port[dmap[BlasterDMA1]] := DMAPage; {задаем 64к страницы}
Port[BlasterDMA1*2 + 1]:=lo(lenfil-1); {длина звуковой}
{последовательности}
Port[BlasterDMA1*2 + 1]:=hi(lenfil-1);
Port[$A]:=BlasterDMA1; {размаскируем DMA }
WriteCommand($14); {начинаем воспроизведение звука}
WriteCommand(lo(lenfil-1));
WriteCommand(hi(lenfil-1));
longi:=clock; {на всякий случай ограничим по времени}
while (SouBlas = false) and (longi+50 > clock) do ;
if not SouBlas then Port[$20] := $20; {сбрасываем DMA }
i:=Port[BlasterPort+$0E]; {сбрасываем Sound Blaster}
WriteCommand($D1); {выключаем звук}
Port[$21] := Port[$21] or (1 shl BlasterIRQ);
{запрещаем прерывание}
FreeSBMem; {возвращаем память в систему}
End.
```

## Листинг 2. Процедуры выделения и освобождения нижней памяти для звукового буфера

```

var m1,m2,m3 : word; { флаги процедур выделения памяти: }
{ 4 - успешно, 5 - ошибка, 2 - не выделялась }

procedure GetSBMem; {выделение буфера нижней памяти}
{для SB/DMA}
var j:word;
begin
j := (longint(maxlen) + 15) div 16; {длина блока}
{в параграфах}
```

```

m1 := 2; m2 := 2; m3 := 2;
asm
mov ax,$0100
mov bx,j
int $31 {запрашиваем память}
rc1 m1,1 {запоминаем CF}

mov bx,$1000
mov cx,ax
and cx,$fff
sub bx,bc {вычисляем размер до конца сегмента}
cmp j,bx
jb @l1 {если достаточно места, уходим}

push bx
mov ax,$0101
int $31 {возвращаем память}

pop bx
mov ax,$0100
int $31 {забираем память до конца 64к-сегмента}
rc1 m2,1 {запоминаем CF}
mov word ptr [arr1+2],dx {сохраняем селектор}

mov ax,$0100
mov bx,j
int $31 {запрашиваем память для звукового буфера}
rc1 m3,1 {запоминаем CF}
mov bx,ax
mov ax,0
adc ax,ax
mov m3,ax {запоминаем CF}
@l1:
mov word ptr [sndp+2],dx {сохраняем селектор}
xor dx,dx
mov word ptr [sndp],dx {сохраняем смещение}
mov ax,bx
shl ax,4
mov DMAOfs,ax
shr bx,12
mov DMAPage,b1
end;
if((m1 and 1) or (m2 and 1) or (m3 and 1)) <> 0 then
halt;
end;

procedure FreeSBMem; {возвращение нижней памяти в систему}
begin
asm
mov ax,$0101
mov dx,word ptr [sndp+2]
int $31
end;
if m2 = 4 then
asm
mov ax,$0101
mov dx,word ptr [arr1+2]
int $31
end;
end;
```



### Зима восторгов наших

На ВВЦ с 20 по 24 января этого года прошла выставка «Бухгалтерский учет и аудит», привлекавшая внимание не только программистов, но и специалистов, работающих в финансово-хозяйственных областях. На ней деловым кругам России была предоставлена возможность продемонстрировать свои достижения в области разработки ПО, консалтинговой и аудиторской деятельности, а также способствовать развитию автоматизации финансово-хозяйственных и экономических сфер.

Доброй традицией стало участие в выставке ведущих фирм. В этот раз более 80 отечественных производителей ПО (около 97% российского рынка) представили результаты своей работы, в частности, компании «ИС», «Галактика», «Парус», «Интеллект-Сервис», «Цефей», R-Style Software Labs. Большинство программ обеспечивает автоматизацию бухгалтерских работ с учетом тех изменений, которые произошли в обязательной отчетности, а также вследствие деинфляции рубля. Наряду с российскими фирмами на выставке представили свои разработки и зарубежные — SAP AG, BAAN, «Прайс Уотерхаус».

Другим важным явлением нашей жизни, нашедшим достойное отражение в экспозиции, стал консалтинг, который принимает не только форму поддержки ПО, но и стимулирует его развитие, так как все чаще он связывается с проектированием автоматизированных систем.

Анализ демонстрируемых разработок показывает, что сохраняется тенденция создания управляющих систем предприятия, в которых технологическая часть системы рассматривается в отрыве от общесистемного управления, что в лучшем случае требует дополнительного ввода информации, а в худшем сказывается на качестве принимаемых управленческих решений.

Оценивая выставку в целом, можно сказать, что посетители могли получить хорошую информацию не только благодаря доброному каталогу.

Г. Р.

### Структура WAV-файла

Смещение от начала файла	Длина	Описание
0h	4h	Идентификатор формата ('RIFF')
4h	4h	Длина блока данных (длина файла — 8h)
8h	4h	Идентификатор блока звуковых данных ('WAVE')
0ch	4h	Идентификатор подблока заголовка ('fmt' — с пробелом в конце)
10h	4h	000ch/0010h — длина подблока заголовка
14h	2h	01h — тип формата представления данных
16h	2h	Число каналов (1 — моно, 2 — стерео)
18h	2h/4h	Частота дискретизации, Гц
1ah/1ch	2h/4h	Скорость передачи данных, байт/с (произведение числа каналов, частоты дискретизации и разрядности в байтах)
1ch/20h	2h	Число байт для представления одного отсчета (1 — 8 бит моно, 2 — 16 бит моно или 8 бит стерео, 4 — 16 бит стерео)
1eh/22h	2h	Разрядность, бит (8, 16)
20h/24h	4h	Идентификатор подблока данных ('data')
24h/28h	4h	Длина звуковых данных
28h/2ch		Звуковые данные

сop) звуковой платы были описаны ранее в статье Д.В. Солдатенкова, и это позволяет сократить объем журнальной публикации. Вторая причина связана с тем, что подавляющее большинство выпускаемых сегодня звуковых плат являются 16-разрядными и совместимы с Sound Blaster лишь на уровне 8-битного звука, т.е. подавляющее большинство звуковых плат, выпускаемых не Creative Labs, не совместимы с Sound Blaster 16, и соответственно 16-битный звук в них реализуется по-другому. Следовательно, стандарта, даже de facto, для воспроизведения 16-битного звука не существует.

Пример программы написан специально на демонстрационных целях, поэтому, с одной стороны, содержит явное ограничение на длину воспроизводимого участка файла, с другой — количество проверок в нем минимизировано. В начале программы описаны константы, характеризующие аппаратные ресурсы, используемые Sound Blaster. В реальной программе их следует брать из переменных окружения. Все это сделано для того, чтобы сократить размер листинга и сделать его более читаемым.

Программа содержит обработчик прерываний, поступающих от звуковой платы, а также дополнительную процедуру завершения, которая введена для восстановления старого вектора прерывания при любом, в том числе и аварийном выходе из программы.

Процедуры выделения и освобождения нижней памяти называются GetSBMem и FreeSBMem соответственно. Для облегчения переноса программы на другой компилятор или в другой язык программирования в листинге 2 приведены ассемблерные варианты этой процедуры.

Выход из программы предусмотрен по аппаратурному прерыванию, генерируемому звуковой платой после окончания воспроизведения фрагмента. Если такое прерывание по каким-либо причинам не поступает, программа завершается по тайм-ауту, составляющему чуть менее 3 с, для чего предусмотрена функция, возвращающая текущее значение системной переменной таймера.

### ОБ АВТОРЕ

Андрянов Сергей Андреевич — к.т.н.,  
e-mail: andriano@divo.ru, Fido: 2:50/435.40



# IB DataBase

П Р И Н И М А Е Т .....  
 .....  
 ..... ➔ Э С Т А Ф Е Т У

Дмитрий Рамодин

**В**ам знакомо название Borland IB DataBase 5.0? Скорее всего, нет. Однако берусь утверждать, что под этой маской скрывается хорошо известный вам сервер баз данных InterBase. Просто он будет называться иначе начиная с версии 5.0. Причиной тому стали трения между корпорацией Borland и одной из российских компаний, создавшей и зарегистрировавшей свой InterBase, не имеющий ничего общего с продуктом Borland. Для зарубежных пользователей сервер останется под прежним именем, а вот нам с вами придется привыкать к новому названию — IB DataBase (чем не проявление особого уважения к нашей стране!).

Но шутки шутками, а новая версия продукта IB DataBase 5.0, заслуживает того, чтобы о ней рассказали. Заметим, что отныне этим пакетом занимается компания InterBase Software Corporation, выделившаяся из корпорации Borland.

## Новая архитектура

Архитектура сервера СУБД IB DataBase 5.0 — SuperServer — отличается от архитектуры предыдущих версий: вместо выделенных серверных процессов клиенты суперсервера используют потоки выполнения. Несколько серверных потоков осуществляют разделяемый доступ к единому серверному процессу. Такое решение позволяет убрать «узкие места» за счет арбитража разделяемых страниц баз данных и сокращает накладные расходы по запуску множества процессов. Скорость обмена сообщениями вырастает еще и потому, что применяются вызовы к разделяемым библиотекам. Архитектура SuperServer такова, что позволяет говорить о защите целостности базы данных благодаря помещению кода, выполняющего все критические операции, в единый серверный суперпроцесс. Он изолирован от приложений пользователей и потому изолирован от их ошибок.

## Проверки на дорогах

У них...

Пятая версия IB DataBase уже прошла испытание в реальном деле: ее использовали в качестве основного сервера баз данных сотрудники компании Colorado Mountain Express, управляющие работой транспортной системы горнолыжных курортов. Сотрудники компании обращались к серверу и создавали нагрузку до ста одновременных подключений к СУБД. Старший менеджер по технологиям этой компании сообщил, что в течение 25 дней бета-версия IB DataBase 5.0 проработала без сбоев и проблем, чем доказала свою надежность и устойчивость.

...и у нас

Автор использовал IB DataBase 5.0 в качестве тестового сервера для создания и отладки клиент-серверных приложений, обменивающихся данными с сервером баз данных. Несмотря на то что испытывалась бета-версия продукта (IB DataBase 5.0B2), устойчивость при работе с операционными системами Windows 95 OSR2 Pan Europe и Windows NT Workstation 4.0 была просто замечательной.

**Производительность**

Производительность IB DataBase 5.0 по сравнению с предыдущими версиями InterBase значительно выросла. Этого удалось добиться за счет лучшего использования индексов при обработке запросов: IB DataBase автоматически выбирает минимальный индексный набор и пытается использовать индексы в командах Min() и Max(). Кроме того, сокращены затраты времени при выполнении команд Distinct, Order by и Group by, а для операции связи Join был оптимизирован синтаксис.

**Поддержка Java**

Разумеется, при создании новой версии такого современного продукта, как IB DataBase, не могли обойтись без Java. Используя прямой драйвер доступа InterClient, соответствующий спецификации JDBC, можно оперировать данными, располагающимися на сервере IB Data-

Base. Не составит труда обратиться к серверу из любого Java-приложения. Конфигурацию средств доступа к данным IB DataBase берет на себя, извляя клиентское приложение от необходимости каких-либо настроек.

**Библиотека пользовательских функций (UDF)**

Новая библиотека пользовательских функций (UDF) из динамической библиотеки IB\_UDF.DLL (имеется в виду Windows-вариант) расширяет возможности программирования. Более тридцати функций выполняют рутинные операции, например математические вычисления или действия над строками.

**Сборщик мусора**

СУБД IB DataBase 5.0 оснащена мощным средством сборки «мусора», находящегося в индексах. Результатом его работы является динамическое сокращение размера индекса,

когда какая-либо индексная страница становится пустой, скажем, в случае удаления записей. При этом IB DataBase оставляет освободившееся место под свои нужды, не возвращая его в пул операционной системы. В итоге снижается нагрузка на сервер и обеспечиваются высочайшие показатели производительности.

Все новые таблицы баз данных автоматически становятся объектом действия сборщика мусора. Что касается старых таблиц, оставшихся от предыдущих версий InterBase, то их потребуются переиндексировать, применив специальную утилиту gbak, входящую в состав IB DataBase 5.0.

**Поддержка кодировок**

В IB DataBase 5.0 значительно расширен список хранимых текстовых кодировок. Теперь помимо UNICODE могут быть использованы следующие кодировки: SJIS (японская); UEC (Extended UNIX Character); ko-



ON TIME. ON BUDGET.

ON C++BUILDER.

C++BUILDER. THIS CHANGES EVERYTHING.

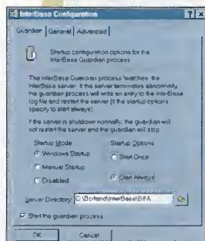
**Borland**  
www.borland.com  
www.borland.ru





## Процесс Guardian

В соответствии с новыми веяниями в мире клиент-серверных систем, IB DataBase 5.0 использует специальный процесс под названием Guardian, контролирующий состояние сервера. Как добросовестный слуга, процесс Guardian обеспечивает бесперебойную работу сервера IB DataBase, периодически проверяет его состояние и делает запись в системном журнале обо всех неполадках. Администратор может задать действие, которое должен выполнить процесс Guardian в случае возникновения нештатной ситуации: либо полностью остановить сервер, либо сделать попытку повторно перезапустить его.



← Процесс Guardian имеет свой собственный центр управления

довые страницы DOS; кодовые страницы Windows; ISO Latin 1-9; BIG\_5 (китайская); KSC5601 (корейская); GB2312-80 (китайская).

## Каскадная декларативная сылочная целостность

IB DataBase предлагает расширенное определение Foreign Key. Стало возможным определение сылочной целостности объявлением CASCADE, что соответствует стандарту ANSI SQL 92. Это объявление делает реальным задание операции над подчиненной таблицей, если в мастер-таблице первичный ключ был удален или изменен. Эти новые возможности могут быть задействованы в таких командах, как CREATE TABLE и ALTER TABLE.

## Новый контроль доступа

Чтобы разрешить или запретить владельцам таблицы ссылки на первичный ключ внешней (FOREIGN) таблицы в сылочных (REFERENCE) привилегиях, в IB DataBase 5.0 применяется специальный контроль за безопасностью. Можно назначить права доступа как для целой таблицы, так и для отдельных колонок, включенных в первичный ключ. Права доступа будут проверяться во время выполнения, когда определены ограничения на ключ FOREIGN.

раничен файлом. Нововведение позволяет организовать конвейерную передачу данных другим утилитам либо перенаправление на любое устройство. Кроме того, вместо чтения данных из файла в IB DataBase 5.0 стало возможным их считывание непосредственно из стандартного потока ввода stdin, который также может быть перенаправлен из любого устройства.

## Временные файлы

Управление временными файлами в IB DataBase 5.0 выстроено на базе новой концепции. Создаются временные файлы двух типов: sort и history list, причем первый создается, если внутренний буфер сортировки мал для проведения операции сортирования. Каждый запрос, например CONNECT или CREATE DATABASE, использует одни и те же каталоги временных файлов. После окончания сортировки или выполнения запроса временный файл sort освобождается. Временные файлы типа history list создаются приложениями isql и wisql для запоминания вводимых команд. Для каждого сеанса создается свой собственный временный файл, динамически увеличивающийся до тех пор, пока имеется свободное время. Когда клиент завершает сеанс работы, закрепленный за ним временный файл history list освобождается.

## Система управления подключениями

IB DataBase умеет регулировать число одновременных подключений к серверу. Для этого берется значение USERS из файла лицензий и умножается на 3, в результате чего получается максимально допустимое число одновременных подключений. Система внимательно следит за тем, как пользователи подключаются и отключаются, производит подсчет текущих соединений и сравнивает их с допустимым числом.

## Усовершенствованные GBAK

Утилиты резервного копирования и восстановления GBAK в IB DataBase 5.0 усовершенствованы так, что стало возможным направлять данные в стандартный поток вывода stdout, тогда как ранее вывод был ор-

## Требования к компьютеру

### Windows:

процессор: ..... Intel 486 и выше;  
операционная система: ..... Windows NT или Windows 95;  
оперативная память: ..... 16 Мбайт (рекомендуется 64 Мбайт);  
компилятор: ..... Visual C++ 4.2, Borland C++ 5.0.

### Solaris:

процессор: ..... SPARC или UltraSPARC;  
операционная система: ..... Solaris 2.5.1;  
оперативная память: ..... 32 Мбайт (рекомендуется 64 Мбайт);  
компилятор: ..... SPARCWorks.

### HP-UX:

процессор: ..... PA-RISC;  
операционная система: ..... HP-UX 10.20;  
оперативная память: ..... 32 Мбайт, 64 Мбайт для сервера.

# Новые продукты

## Комплекс CuneiForm Collection

Вышел в свет комплекс программных продуктов CuneiForm Collection, предназначенный для автоматического ввода в компьютер со сканера факсов, книг, машинописных страниц и других материалов. Этот комплекс поможет вам, кроме того, отыскать необходимую информацию среди всех ваших документов, будь то письма, статьи, договора, электронная почта, рукописи или фотографии.

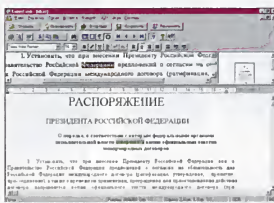
Комплекс CuneiForm Collection занимает один компакт-диск и включает в себя системы распознавания текстов CuneiForm 98 Direct и CuneiForm 96 Gold, а также электронный архив «Евфрат 97@SOHO», разработанные фирмой Cognitive Technologies. Остановимся подробнее на системе CuneiForm 98 Direct — именно она является новинкой и составляет сегодня предмет нашего рассмотрения.

По мнению специалистов Cognitive Technologies, эта система существенно отличается от других программ распознавания.

Прежде всего в ней реализованы алгоритмы самообучения, которые обеспечивают точность распознавания документов среднего и даже низкого качества на 30—40% выше, чем методы, используемые в обычных системах.

Это означает, что если раньше подобные программы на странице текста, например, низкого качества оставляли 10 ошибок, то теперь их число снизится до шести-семи.

Как же происходит самообучение? CuneiForm 98 Direct распознает текст за два прохода. В первый раз она читает текст как обычная омнифонтовая система и на основе хорошо пропечатанных символов сама генерирует шрифт — автоматически оценивает «веса уверенности распознавания символов» и выбирает те из них, которые обладают



Результат распознавания системой CuneiForm 98 Direct текста показан в верхней части экрана

достаточно высокими весовыми коэффициентами.

При втором проходе CuneiForm 98 Direct работает по шрифтовому методу, «накладывая» на плохо пропечатанные символы этот сгенерированный шрифт (в качестве шаблонов). Осуществляется как бы «привязка» к данному шрифту, полученному, например, на какой-то конкретной пишущей машинке с учетом его характерных особенностей и дефектов, в результате степень распознавания текста повышается.

Предусмотрен здесь и словарный контроль, который позволяет подбирать альтернативы неуверенно распознанному слову, что тоже увеличивает точность распознавания.

За повышение качества приходится, конечно, расплачиваться снижением на 20—25% скорости работы (из-за необходимости выполнения двух проходов). Однако по оценкам специалистов фирмы Cognitive Technologies, для пользователей важнее оказывается именно качество распознавания.

В CuneiForm 98 Direct довольно удобный интерфейс: реализованы ниспадающие контекстные меню,



Панель быстрого доступа упрощает обращение к основным функциям системы

панели быстрого доступа, мастер распознавания, система помощи.

Модуль распознавания поддерживает технологию Intel Pentium MMX. Есть в CuneiForm 98 Direct и собственный полнофункциональный встроенный редактор. Она распознает тексты на русском, украинском, английском (а также смешанные на русском и английском) языках. Дополнительно могут поставиться модули распознавания еще для 11 языков: немецкого, французского, испанского, итальянского, шведского и др.

Все стили и начертания распознанных символов сохраняются в формате RTF. Система тесно интегрирована с прочими приложениями — возможен непосредственный вызов ее из электронного архива, прямой экспорт результатов распознавания в MS Word, «Евфрат», передача текста через буфер обмена в другие программы, печать текста и графики. Поддерживаются выходные форматы ANSI, Smart ANSI, RTF, DBF.

В заключение следует сказать о том, что CuneiForm 98 Direct является полностью 32-разрядным приложением Windows и работает в среде Windows 95 и Windows NT 4.0. Ее демонстрационную версию можно переписать с Web-узла фирмы Cognitive Technologies по адресу [www.cognitive.ru](http://www.cognitive.ru).

Михаил Гинников

### CuneiForm Collection

Комплекс из трех программ, предназначенный для автоматического ввода и быстрого поиска документов. Включает две системы OCR, CuneiForm 98 Direct и CuneiForm 96 Gold, и электронный архив «Евфрат 97@SOHO».

**Системные требования:** 486DX-66 (желательно Pentium), 8-Мбайт ОЗУ, видеоплата SVGA, 2X-дискетов CD-ROM, мышь.

**Платформа:** Windows 95, Windows NT 4.0

**Цена:** 199 долл. (для пользователей предыдущих версий CuneiForm — 59 долл.).

**Cognitive Technologies,**  
тел.: (095)135-89-68, 135-55-10,  
<http://www.cognitive.ru>

# Macworld



## В НОМЕРЕ

### Обзоры

**60** FileMaker Pro 4.0  
Джим Хейд

### Тема номера

**64** Лучшие  
дополнительные  
модули Photoshop

Дик Макклелланд



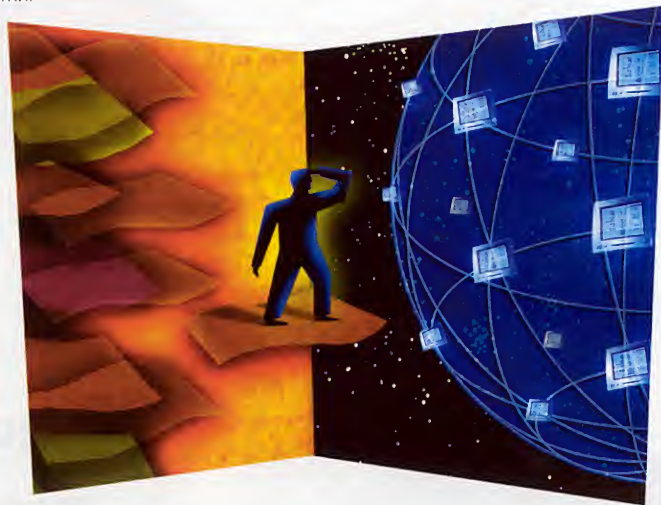
# Обзоры

## FileMaker Pro 4.0

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ ПОЛУЧИЛА СРЕДСТВА ПОДГОТОВКИ ПУБЛИКАЦИЙ WEB И ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВЕРСТКИ.

**П**акет FileMaker Pro и Web-серверы всегда хорошо «понимали» друг друга, но для нормального «разговора» им требовался «переводчик» в лице специального пакета для публикации содержимого баз данных. С выходом версии Claris FileMaker Pro 4.0 ситуация изменилась: пакет содержит встроенные средства, позволяющие с легкостью передавать информацию из базы данных в Сеть Web. Достаточно отметить ячейку на экране щелчком мыши, и ваша база данных, настроенная на основе FileMaker Pro, станет доступной кому угодно — и всему миру, и вашим коллегам в офисе, причем дополнительно не потребуется ни устанавливать пакеты, ни писать программы.

Если вы давно уже собирались опубликовать свою базу данных в Web,



но приходили в ужас при мысли о том, что придется разбираться с утилитами независимых разработчиков, FileMaker Pro 4.0 поможет вашей мечте осуществиться. Но если вы набрали руку на работе с пакетом для публикации базы данных, последняя версия FileMaker Pro не по-

разит вас своими возможностями, однако вам понравятся появившиеся улучшения, которые облегчают подключение базы к Web. Ну а если вы уже давно на «ты» с пакетом FileMaker Pro, то и в этом случае обнаружите множество небольших, но приятных усовершенствований.

### Другой, но такой же

Основные возможности пакета FileMaker Pro 4.0 почти совпадают с тем, что предлагала предыдущая версия. Однако появилось и несколько полезных дополнений. Версия 4.0 позволяет непосредственно импортировать рабочие листы Microsoft Excel —

Jim Heid. FileMaker Pro 4.0. Macworld. Февраль 1998 г., с 38.



# Издательские системы Графические технологии

достаточно просто перетащить их на значок FileMaker Pro, и последний создаст новую базу данных, в которой каждая строка электронной таблицы становится записью.

Теперь при форматировании таблиц вы можете поворачивать поля с метками таким образом, чтобы они располагались вертикально. Вряд ли это понадобится вам ежедневно, но расширит ваши возможности при форматировании отчетов и этикеток. Когда вы щелкнете внутри повернутого поля или перейдете в него, нажав клавишу <Tab>, FileMaker Pro мгновенно развернет его содержимое, что облегчит ввод данных. Перейдете в другое поле — и содержимое поля снова повернется.

Функция Find пакета FileMaker Pro 4.0 теперь позволяет вам задать точный поиск, например найти города, в названии которых входит слово Baker. Так, в предыдущих версиях FileMaker Pro в результате поиска были найдены Bakersville и Bakersfield.

Если вы используете реляционные функции FileMaker Pro для задания связей между различными файлами базы данных, то обратитесь, когда узнаете, что FileMaker Pro теперь может сортировать записи в пределах «портала» (представления в связанном файле) или в рамках связанных списков. Например, если у вас имеется база данных классов, связанная с базой данных студентов, то вы сможете отобразить список студентов,

отсортировав их по имени внутри базы данных класса.

## Сетевые достижения

Наиболее впечатляющие производят возможности, предоставляемые в FileMaker Pro 4.0 при работе с Internet. Некоторые из них просто экономят ваше время. Например, если поле содержит URL (универсальный указатель ресурсов), то вы можете щелкнуть по полю, удерживая клавишу <⌘>, а FileMaker Pro загрузит для вас соответствующую страницу, запуская при необходимости браузер. В версии FileMaker Pro 4.0 добавлена поддержка изображений GIF и JPEG, наиболее распространенных в сети Web-форматов. Вы можете сохранять графику GIF или JPEG в полях-контейнерах, а затем включать их как статические изображения на Web-страницах. Сервер Web Companion пакета FileMaker Pro конвертирует графику, сохраненную в других форматах, в изображения JPEG буквально «на лету».

Команда Export версии FileMaker Pro 4.0 теперь «говорит» и на языке связей между различными файлами базы данных, то обратитесь, когда узнаете, что FileMaker Pro теперь может сортировать записи в пределах «портала» (представления в связанном файле) или в рамках связанных списков. Например, если у вас имеется база данных классов, связанная с базой данных студентов, то вы сможете отобразить список студентов,



## ЦВЕТНЫЕ ПРИНТЕРЫ

Canon BIC-4000, A4, струйный 720dpi	\$235
Canon BIC-4550, A4, струйный 720dpi	\$435
Техника Phaser 400 струйный	\$994
Техника 350 Base 8MB	\$3,230
Матричные цветные принтеры на компакт-дисках, 6 страниц в минуту, белоснежный материал 100 до 300 г/м², 1/4" (1/8"), стоимость одного отпечатка — от 20 и выше	
UMAX 560 Extended 40MB 1200x1200 dpi	\$6,665
Матричные цветные принтеры с опциональным расширенным устройством печати, с разрядностью 1200х1200 dpi на 48-миллиметровом листе, опциональное расширение материала обеспечивает высокую четкость отпечатка и исключительную равномерность тонера	
Техника Phaser 380 16MB	\$10,999
Техника Phaser 380E 48MB 600dpi	\$12,996

## ПЛАНШЕТНЫЕ СКАНЕРЫ

UMAX Astra 610P 600dpi, A4 30bit	\$249
UMAX Astra 616S 600dpi, A4 30bit	\$269
UMAX Astra 700S, 1200x600 dpi 30bit	\$465
UMAX PowerLook II 1200dpi A4 36bit сканер	\$1,630
UMAX PowerLook II 2400dpi A4 42bit сканер	\$3,650
UMAX PowerLook 3000 3048dpi A4 42bit сканер	\$8,540
UMAX PowerLook 3000 3048dpi A4 42bit сканер	\$8,540
UMAX Mirage 1600dpi A4 36bit сканер	\$3,845
AGFA Arctis II 1200 A4 36bit сканер	\$1,561
AGFA DuoScan 2000dpi A4 36bit сканер	\$3,820
Litronic Super ULTRA 2000dpi, 36bit w/LincoScan	\$4,995

## ГРАФИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

UMAX P7200 200MMx400MM, Intel Pentium MMX 200 MHz, процессор 486DX2, 64MB RAM, 64MB L2RAM, 64MB L3RAM, 64MB L4RAM, 64MB L5RAM, 64MB L6RAM, 64MB L7RAM, 64MB L8RAM, 64MB L9RAM, 64MB L10RAM, 64MB L11RAM, 64MB L12RAM, 64MB L13RAM, 64MB L14RAM, 64MB L15RAM, 64MB L16RAM, 64MB L17RAM, 64MB L18RAM, 64MB L19RAM, 64MB L20RAM, 64MB L21RAM, 64MB L22RAM, 64MB L23RAM, 64MB L24RAM, 64MB L25RAM, 64MB L26RAM, 64MB L27RAM, 64MB L28RAM, 64MB L29RAM, 64MB L30RAM, 64MB L31RAM, 64MB L32RAM, 64MB L33RAM, 64MB L34RAM, 64MB L35RAM, 64MB L36RAM, 64MB L37RAM, 64MB L38RAM, 64MB L39RAM, 64MB L40RAM, 64MB L41RAM, 64MB L42RAM, 64MB L43RAM, 64MB L44RAM, 64MB L45RAM, 64MB L46RAM, 64MB L47RAM, 64MB L48RAM, 64MB L49RAM, 64MB L50RAM, 64MB L51RAM, 64MB L52RAM, 64MB L53RAM, 64MB L54RAM, 64MB L55RAM, 64MB L56RAM, 64MB L57RAM, 64MB L58RAM, 64MB L59RAM, 64MB L60RAM, 64MB L61RAM, 64MB L62RAM, 64MB L63RAM, 64MB L64RAM, 64MB L65RAM, 64MB L66RAM, 64MB L67RAM, 64MB L68RAM, 64MB L69RAM, 64MB L70RAM, 64MB L71RAM, 64MB L72RAM, 64MB L73RAM, 64MB L74RAM, 64MB L75RAM, 64MB L76RAM, 64MB L77RAM, 64MB L78RAM, 64MB L79RAM, 64MB L80RAM, 64MB L81RAM, 64MB L82RAM, 64MB L83RAM, 64MB L84RAM, 64MB L85RAM, 64MB L86RAM, 64MB L87RAM, 64MB L88RAM, 64MB L89RAM, 64MB L90RAM, 64MB L91RAM, 64MB L92RAM, 64MB L93RAM, 64MB L94RAM, 64MB L95RAM, 64MB L96RAM, 64MB L97RAM, 64MB L98RAM, 64MB L99RAM, 64MB L100RAM, 64MB L101RAM, 64MB L102RAM, 64MB L103RAM, 64MB L104RAM, 64MB L105RAM, 64MB L106RAM, 64MB L107RAM, 64MB L108RAM, 64MB L109RAM, 64MB L110RAM, 64MB L111RAM, 64MB L112RAM, 64MB L113RAM, 64MB L114RAM, 64MB L115RAM, 64MB L116RAM, 64MB L117RAM, 64MB L118RAM, 64MB L119RAM, 64MB L120RAM, 64MB L121RAM, 64MB L122RAM, 64MB L123RAM, 64MB L124RAM, 64MB L125RAM, 64MB L126RAM, 64MB L127RAM, 64MB L128RAM, 64MB L129RAM, 64MB L130RAM, 64MB L131RAM, 64MB L132RAM, 64MB L133RAM, 64MB L134RAM, 64MB L135RAM, 64MB L136RAM, 64MB L137RAM, 64MB L138RAM, 64MB L139RAM, 64MB L140RAM, 64MB L141RAM, 64MB L142RAM, 64MB L143RAM, 64MB L144RAM, 64MB L145RAM, 64MB L146RAM, 64MB L147RAM, 64MB L148RAM, 64MB L149RAM, 64MB L150RAM, 64MB L151RAM, 64MB L152RAM, 64MB L153RAM, 64MB L154RAM, 64MB L155RAM, 64MB L156RAM, 64MB L157RAM, 64MB L158RAM, 64MB L159RAM, 64MB L160RAM, 64MB L161RAM, 64MB L162RAM, 64MB L163RAM, 64MB L164RAM, 64MB L165RAM, 64MB L166RAM, 64MB L167RAM, 64MB L168RAM, 64MB L169RAM, 64MB L170RAM, 64MB L171RAM, 64MB L172RAM, 64MB L173RAM, 64MB L174RAM, 64MB L175RAM, 64MB L176RAM, 64MB L177RAM, 64MB L178RAM, 64MB L179RAM, 64MB L180RAM, 64MB L181RAM, 64MB L182RAM, 64MB L183RAM, 64MB L184RAM, 64MB L185RAM, 64MB L186RAM, 64MB L187RAM, 64MB L188RAM, 64MB L189RAM, 64MB L190RAM, 64MB L191RAM, 64MB L192RAM, 64MB L193RAM, 64MB L194RAM, 64MB L195RAM, 64MB L196RAM, 64MB L197RAM, 64MB L198RAM, 64MB L199RAM, 64MB L200RAM, 64MB L201RAM, 64MB L202RAM, 64MB L203RAM, 64MB L204RAM, 64MB L205RAM, 64MB L206RAM, 64MB L207RAM, 64MB L208RAM, 64MB L209RAM, 64MB L210RAM, 64MB L211RAM, 64MB L212RAM, 64MB L213RAM, 64MB L214RAM, 64MB L215RAM, 64MB L216RAM, 64MB L217RAM, 64MB L218RAM, 64MB L219RAM, 64MB L220RAM, 64MB L221RAM, 64MB L222RAM, 64MB L223RAM, 64MB L224RAM, 64MB L225RAM, 64MB L226RAM, 64MB L227RAM, 64MB L228RAM, 64MB L229RAM, 64MB L230RAM, 64MB L231RAM, 64MB L232RAM, 64MB L233RAM, 64MB L234RAM, 64MB L235RAM, 64MB L236RAM, 64MB L237RAM, 64MB L238RAM, 64MB L239RAM, 64MB L240RAM, 64MB L241RAM, 64MB L242RAM, 64MB L243RAM, 64MB L244RAM, 64MB L245RAM, 64MB L246RAM, 64MB L247RAM, 64MB L248RAM, 64MB L249RAM, 64MB L250RAM, 64MB L251RAM, 64MB L252RAM, 64MB L253RAM, 64MB L254RAM, 64MB L255RAM, 64MB L256RAM, 64MB L257RAM, 64MB L258RAM, 64MB L259RAM, 64MB L260RAM, 64MB L261RAM, 64MB L262RAM, 64MB L263RAM, 64MB L264RAM, 64MB L265RAM, 64MB L266RAM, 64MB L267RAM, 64MB L268RAM, 64MB L269RAM, 64MB L270RAM, 64MB L271RAM, 64MB L272RAM, 64MB L273RAM, 64MB L274RAM, 64MB L275RAM, 64MB L276RAM, 64MB L277RAM, 64MB L278RAM, 64MB L279RAM, 64MB L280RAM, 64MB L281RAM, 64MB L282RAM, 64MB L283RAM, 64MB L284RAM, 64MB L285RAM, 64MB L286RAM, 64MB L287RAM, 64MB L288RAM, 64MB L289RAM, 64MB L290RAM, 64MB L291RAM, 64MB L292RAM, 64MB L293RAM, 64MB L294RAM, 64MB L295RAM, 64MB L296RAM, 64MB L297RAM, 64MB L298RAM, 64MB L299RAM, 64MB L300RAM, 64MB L301RAM, 64MB L302RAM, 64MB L303RAM, 64MB L304RAM, 64MB L305RAM, 64MB L306RAM, 64MB L307RAM, 64MB L308RAM, 64MB L309RAM, 64MB L310RAM, 64MB L311RAM, 64MB L312RAM, 64MB L313RAM, 64MB L314RAM, 64MB L315RAM, 64MB L316RAM, 64MB L317RAM, 64MB L318RAM, 64MB L319RAM, 64MB L320RAM, 64MB L321RAM, 64MB L322RAM, 64MB L323RAM, 64MB L324RAM, 64MB L325RAM, 64MB L326RAM, 64MB L327RAM, 64MB L328RAM, 64MB L329RAM, 64MB L330RAM, 64MB L331RAM, 64MB L332RAM, 64MB L333RAM, 64MB L334RAM, 64MB L335RAM, 64MB L336RAM, 64MB L337RAM, 64MB L338RAM, 64MB L339RAM, 64MB L340RAM, 64MB L341RAM, 64MB L342RAM, 64MB L343RAM, 64MB L344RAM, 64MB L345RAM, 64MB L346RAM, 64MB L347RAM, 64MB L348RAM, 64MB L349RAM, 64MB L350RAM, 64MB L351RAM, 64MB L352RAM, 64MB L353RAM, 64MB L354RAM, 64MB L355RAM, 64MB L356RAM, 64MB L357RAM, 64MB L358RAM, 64MB L359RAM, 64MB L360RAM, 64MB L361RAM, 64MB L362RAM, 64MB L363RAM, 64MB L364RAM, 64MB L365RAM, 64MB L366RAM, 64MB L367RAM, 64MB L368RAM, 64MB L369RAM, 64MB L370RAM, 64MB L371RAM, 64MB L372RAM, 64MB L373RAM, 64MB L374RAM, 64MB L375RAM, 64MB L376RAM, 64MB L377RAM, 64MB L378RAM, 64MB L379RAM, 64MB L380RAM, 64MB L381RAM, 64MB L382RAM, 64MB L383RAM, 64MB L384RAM, 64MB L385RAM, 64MB L386RAM, 64MB L387RAM, 64MB L388RAM, 64MB L389RAM, 64MB L390RAM, 64MB L391RAM, 64MB L392RAM, 64MB L393RAM, 64MB L394RAM, 64MB L395RAM, 64MB L396RAM, 64MB L397RAM, 64MB L398RAM, 64MB L399RAM, 64MB L400RAM, 64MB L401RAM, 64MB L402RAM, 64MB L403RAM, 64MB L404RAM, 64MB L405RAM, 64MB L406RAM, 64MB L407RAM, 64MB L408RAM, 64MB L409RAM, 64MB L410RAM, 64MB L411RAM, 64MB L412RAM, 64MB L413RAM, 64MB L414RAM, 64MB L415RAM, 64MB L416RAM, 64MB L417RAM, 64MB L418RAM, 64MB L419RAM, 64MB L420RAM, 64MB L421RAM, 64MB L422RAM, 64MB L423RAM, 64MB L424RAM, 64MB L425RAM, 64MB L426RAM, 64MB L427RAM, 64MB L428RAM, 64MB L429RAM, 64MB L430RAM, 64MB L431RAM, 64MB L432RAM, 64MB L433RAM, 64MB L434RAM, 64MB L435RAM, 64MB L436RAM, 64MB L437RAM, 64MB L438RAM, 64MB L439RAM, 64MB L440RAM, 64MB L441RAM, 64MB L442RAM, 64MB L443RAM, 64MB L444RAM, 64MB L445RAM, 64MB L446RAM, 64MB L447RAM, 64MB L448RAM, 64MB L449RAM, 64MB L450RAM, 64MB L451RAM, 64MB L452RAM, 64MB L453RAM, 64MB L454RAM, 64MB L455RAM, 64MB L456RAM, 64MB L457RAM, 64MB L458RAM, 64MB L459RAM, 64MB L460RAM, 64MB L461RAM, 64MB L462RAM, 64MB L463RAM, 64MB L464RAM, 64MB L465RAM, 64MB L466RAM, 64MB L467RAM, 64MB L468RAM, 64MB L469RAM, 64MB L470RAM, 64MB L471RAM, 64MB L472RAM, 64MB L473RAM, 64MB L474RAM, 64MB L475RAM, 64MB L476RAM, 64MB L477RAM, 64MB L478RAM, 64MB L479RAM, 64MB L480RAM, 64MB L481RAM, 64MB L482RAM, 64MB L483RAM, 64MB L484RAM, 64MB L485RAM, 64MB L486RAM, 64MB L487RAM, 64MB L488RAM, 64MB L489RAM, 64MB L490RAM, 64MB L491RAM, 64MB L492RAM, 64MB L493RAM, 64MB L494RAM, 64MB L495RAM, 64MB L496RAM, 64MB L497RAM, 64MB L498RAM, 64MB L499RAM, 64MB L500RAM, 64MB L501RAM, 64MB L502RAM, 64MB L503RAM, 64MB L504RAM, 64MB L505RAM, 64MB L506RAM, 64MB L507RAM, 64MB L508RAM, 64MB L509RAM, 64MB L510RAM, 64MB L511RAM, 64MB L512RAM, 64MB L513RAM, 64MB L514RAM, 64MB L515RAM, 64MB L516RAM, 64MB L517RAM, 64MB L518RAM, 64MB L519RAM, 64MB L520RAM, 64MB L521RAM, 64MB L522RAM, 64MB L523RAM, 64MB L524RAM, 64MB L525RAM, 64MB L526RAM, 64MB L527RAM, 64MB L528RAM, 64MB L529RAM, 64MB L530RAM, 64MB L531RAM, 64MB L532RAM, 64MB L533RAM, 64MB L534RAM, 64MB L535RAM, 64MB L536RAM, 64MB L537RAM, 64MB L538RAM, 64MB L539RAM, 64MB L540RAM, 64MB L541RAM, 64MB L542RAM, 64MB L543RAM, 64MB L544RAM, 64MB L545RAM, 64MB L546RAM, 64MB L547RAM, 64MB L548RAM, 64MB L549RAM, 64MB L550RAM, 64MB L551RAM, 64MB L552RAM, 64MB L553RAM, 64MB L554RAM, 64MB L555RAM, 64MB L556RAM, 64MB L557RAM, 64MB L558RAM, 64MB L559RAM, 64MB L560RAM, 64MB L561RAM, 64MB L562RAM, 64MB L563RAM, 64MB L564RAM, 64MB L565RAM, 64MB L566RAM, 64MB L567RAM, 64MB L568RAM, 64MB L569RAM, 64MB L570RAM, 64MB L571RAM, 64MB L572RAM, 64MB L573RAM, 64MB L574RAM, 64MB L575RAM, 64MB L576RAM, 64MB L577RAM, 64MB L578RAM, 64MB L579RAM, 64MB L580RAM, 64MB L581RAM, 64MB L582RAM, 64MB L583RAM, 64MB L584RAM, 64MB L585RAM, 64MB L586RAM, 64MB L587RAM, 64MB L588RAM, 64MB L589RAM, 64MB L590RAM, 64MB L591RAM, 64MB L592RAM, 64MB L593RAM, 64MB L594RAM, 64MB L595RAM, 64MB L596RAM, 64MB L597RAM, 64MB L598RAM, 64MB L599RAM, 64MB L600RAM, 64MB L601RAM, 64MB L602RAM, 64MB L603RAM, 64MB L604RAM, 64MB L605RAM, 64MB L606RAM, 64MB L607RAM, 64MB L608RAM, 64MB L609RAM, 64MB L610RAM, 64MB L611RAM, 64MB L612RAM, 64MB L613RAM, 64MB L614RAM, 64MB L615RAM, 64MB L616RAM, 64MB L617RAM, 64MB L618RAM, 64MB L619RAM, 64MB L620RAM, 64MB L621RAM, 64MB L622RAM, 64MB L623RAM, 64MB L624RAM, 64MB L625RAM, 64MB L626RAM, 64MB L627RAM, 64MB L628RAM, 64MB L629RAM, 64MB L630RAM, 64MB L631RAM, 64MB L632RAM, 64MB L633RAM, 64MB L634RAM, 64MB L635RAM, 64MB L636RAM, 64MB L637RAM, 64MB L638RAM, 64MB L639RAM, 64MB L640RAM, 64MB L641RAM, 64MB L642RAM, 64MB L643RAM, 64MB L644RAM, 64MB L645RAM, 64MB L646RAM, 64MB L647RAM, 64MB L648RAM, 64MB L649RAM, 64MB L650RAM, 64MB L651RAM, 64MB L652RAM, 64MB L653RAM, 64MB L654RAM, 64MB L655RAM, 64MB L656RAM, 64MB L657RAM, 64MB L658RAM, 64MB L659RAM, 64MB L660RAM, 64MB L661RAM, 64MB L662RAM, 64MB L663RAM, 64MB L664RAM, 64MB L665RAM, 64MB L666RAM, 64MB L667RAM, 64MB L668RAM, 64MB L669RAM, 64MB L670RAM, 64MB L671RAM, 64MB L672RAM, 64MB L673RAM, 64MB L674RAM, 64MB L675RAM, 64MB L676RAM, 64MB L677RAM, 64MB L678RAM, 64MB L679RAM, 64MB L680RAM, 64MB L681RAM, 64MB L682RAM, 64MB L683RAM, 64MB L684RAM, 64MB L685RAM, 64MB L686RAM, 64MB L687RAM, 64MB L688RAM, 64MB L689RAM, 64MB L690RAM, 64MB L691RAM, 64MB L692RAM, 64MB L693RAM, 64MB L694RAM, 64MB L695RAM, 64MB L696RAM, 64MB L697RAM, 64MB L698RAM, 64MB L699RAM, 64MB L700RAM, 64MB L701RAM, 64MB L702RAM, 64MB L703RAM, 64MB L704RAM, 64MB L705RAM, 64MB L706RAM, 64MB L707RAM, 64MB L708RAM, 64MB L709RAM, 64MB L710RAM, 64MB L711RAM, 64MB L712RAM, 64MB L713RAM, 64MB L714RAM, 64MB L715RAM, 64MB L716RAM, 64MB L717RAM, 64MB L718RAM, 64MB L719RAM, 64MB L720RAM, 64MB L721RAM, 64MB L722RAM, 64MB L723RAM, 64MB L724RAM, 64MB L725RAM, 64MB L726RAM, 64MB L727RAM, 64MB L728RAM, 64MB L729RAM, 64MB L730RAM, 64MB L731RAM, 64MB L732RAM, 64MB L733RAM, 64MB L734RAM, 64MB L735RAM, 64MB L736RAM, 64MB L737RAM, 64MB L738RAM, 64MB L739RAM, 64MB L740RAM, 64MB L741RAM, 64MB L742RAM, 64MB L743RAM, 64MB L744RAM, 64MB L745RAM, 64MB L746RAM, 64MB L747RAM, 64MB L748RAM, 64MB L749RAM, 64MB L750RAM, 64MB L751RAM, 64MB L752RAM, 64MB L753RAM, 64MB L754RAM, 64MB L755RAM, 64MB L756RAM, 64MB L757RAM, 64MB L758RAM, 64MB L759RAM, 64MB L760RAM, 64MB L761RAM, 64MB L762RAM, 64MB L763RAM, 64MB L764RAM, 64MB L765RAM, 64MB L766RAM, 64MB L767RAM, 64MB L768RAM, 64MB L769RAM, 64MB L770RAM, 64MB L771RAM, 64MB L772RAM, 64MB L773RAM, 64MB L774RAM, 64MB L775RAM, 64MB L776RAM, 64MB L777RAM, 64MB L778RAM, 64MB L779RAM, 64MB L780RAM, 64MB L781RAM, 64MB L782RAM, 64MB L783RAM, 64MB L784RAM, 64MB L785RAM, 64MB L786RAM, 64MB L787RAM, 64MB L788RAM, 64MB L789RAM, 64MB L790RAM, 64MB L791RAM, 64MB L792RAM, 64MB L793RAM, 64MB L794RAM, 64MB L795RAM, 64MB L796RAM, 64MB L797RAM, 64MB L798RAM, 64MB L799RAM, 64MB L800RAM, 64MB L801RAM, 64MB L802RAM, 64MB L803RAM, 64MB L804RAM, 64MB L805RAM, 64MB L806RAM, 64MB L807RAM, 64MB L808RAM, 64MB L809RAM, 64MB L810RAM, 64MB L811RAM, 64MB L812RAM, 64MB L813RAM, 64MB L814RAM, 64MB L815RAM, 64MB L816RAM, 64MB L817RAM, 64MB L818RAM, 64MB L819RAM, 64MB L820RAM, 64MB L821RAM, 64MB L822RAM, 64MB L823RAM, 64MB L824RAM, 64MB L825RAM, 64MB L826RAM, 64MB L827RAM, 64MB L828RAM, 64MB L829RAM, 64MB L830RAM, 64MB L831RAM, 64MB L832RAM, 64MB L833RAM, 64MB L834RAM, 64MB L835RAM, 64MB L836RAM, 64MB L837RAM, 64MB L838RAM, 64MB L839RAM, 64MB L840RAM, 64MB L841RAM, 64MB L842RAM, 64MB L843RAM, 64MB L844RAM, 64MB L845RAM, 64MB L846RAM, 64MB L847RAM, 64MB L848RAM, 64MB L849RAM, 64MB L850RAM, 64MB L851RAM, 64MB L852RAM, 64MB L853RAM, 64MB L854RAM, 64MB L855RAM, 64MB L856RAM, 64MB L857RAM, 64MB L858RAM, 64MB L859RAM, 64MB L860RAM, 64MB L861RAM, 64MB L862RAM, 64MB L863RAM, 64MB L864RAM, 64MB L865RAM, 64MB L866RAM, 64MB L867RAM, 64MB L868RAM, 64MB L869RAM, 64MB L870RAM, 64MB L871RAM, 64MB L872RAM, 64MB L873RAM, 64MB L874RAM, 64MB L875RAM, 64MB L876RAM, 64MB L877RAM, 64MB L878RAM, 64MB L879RAM, 64MB L880RAM, 64MB L881RAM, 64MB L882RAM, 64MB L883RAM, 64MB L884RAM, 64MB L885RAM, 64MB L886RAM, 64MB L887RAM, 64MB L888RAM, 64MB L889RAM, 64MB L890RAM, 64MB L891RAM, 64MB L892RAM, 64MB L893RAM, 64MB L894RAM, 64MB L895RAM, 64MB L896RAM, 64MB L897RAM, 64MB L898RAM, 64MB L899RAM, 64MB L900RAM, 64MB L901RAM, 64MB L902RAM, 64MB L903RAM, 64MB L904RAM, 64MB L905RAM, 64MB L906RAM, 64MB L907RAM, 64MB L908RAM, 64MB L909RAM, 64MB L910RAM, 64MB L911RAM, 64MB L912RAM, 64MB L913RAM, 64MB L914RAM, 64MB L915RAM, 64MB L916RAM, 64MB L917RAM, 64MB L918RAM, 64MB L919RAM, 64MB L920RAM, 64MB L921RAM, 64MB L922RAM, 64MB L923RAM, 64MB L924RAM, 64MB L925RAM, 64MB L926RAM, 64MB L927RAM, 64MB L928RAM, 64MB L929RAM, 64MB L930RAM, 64MB L931RAM, 64MB L932RAM, 64MB L933RAM, 64MB L934RAM, 64MB L935RAM, 64MB L936RAM, 64MB L937RAM, 64MB L938RAM, 64MB L939RAM, 64MB L940RAM, 64MB L941RAM, 64MB L942RAM, 64MB L943RAM, 64MB L944RAM, 64MB L945RAM, 64MB L946RAM, 64MB L947RAM, 64MB L948RAM, 64MB L949RAM, 64MB L950RAM, 64MB L951RAM, 64MB L952RAM, 64MB L953RAM, 64MB L954RAM, 64MB L955RAM, 64MB L956RAM, 64MB L957RAM, 64MB L958RAM, 64MB L959RAM, 64MB L960RAM, 64MB L961RAM, 64MB L962RAM, 64MB L963RAM, 64MB L964RAM, 64MB L965RAM, 64MB L966RAM, 64MB L967RAM, 64MB L968RAM, 64MB L969RAM, 64MB L970RAM, 64MB L971RAM, 64MB L972RAM, 64MB L973RAM, 64MB L974RAM, 64MB L975RAM, 64MB L976RAM, 64MB L977RAM, 64MB L978RAM, 64MB L979RAM, 64MB L980RAM, 64MB L981RAM, 64MB L982RAM, 64MB L983RAM, 64MB L984RAM, 64MB L985RAM, 64MB L986RAM, 64MB L987RAM, 64MB L988RAM, 64MB L989RAM, 64MB L990RAM, 64MB L991RAM, 64MB L992RAM, 64MB L993RAM, 64MB L994RAM, 64MB L995RAM, 64MB L996RAM, 64MB L997RAM, 64MB L998RAM, 64MB L999RAM, 64MB L1000RAM, 64MB L1001RAM, 64MB L1002RAM, 64MB L1003RAM, 64MB L1004RAM, 64MB L1005RAM, 64MB L1006RAM, 64MB L1007RAM, 64MB L1008RAM, 64MB L1009RAM, 64MB L1010RAM, 64MB L1011RAM, 64MB L1012RAM, 64MB L1013RAM, 64MB L1014RAM, 64MB L1015RAM, 64MB L1016RAM, 64MB L1017RAM, 64MB L1018RAM, 64MB L1019RAM, 64MB L1020RAM, 64MB L1021RAM, 64MB L1022RAM, 64MB L1023RAM, 64MB L1024RAM, 64MB L1025RAM, 64MB L1026RAM, 64MB L1027RAM, 64MB L1028RAM, 64MB L1029RAM, 64MB L1030RAM,
---

сможете сообщить своим заказчикам, входящим в список, что содержимое вашего узла изменилось. Для этого достаточно применить новую функцию Send Mail, которая может настраиваться сценарием на передачу электронных писем по указанным в базе данных адресам.

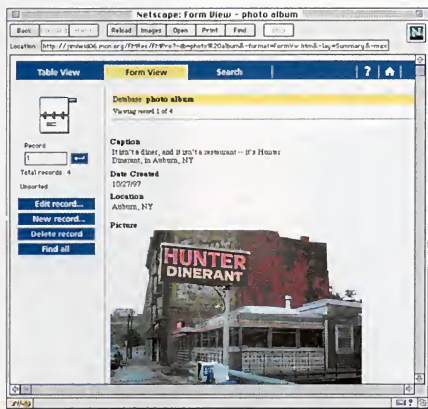
### Интеграция с Web

В FileMaker Pro 4.0 реализована новая архитектура дополнительных модулей, которая позволяет компании Claris и другим разработчикам создавать расширения пакета для добавления новых функций. FileMaker Pro 4.0 содержит дополнительный модуль Web Companion, представляющий собой мост между FileMaker Pro 4.0 и Web. Этот модуль, разработанный на основе утилиты издания баз данных Lasso компании Blue World Communications ([www.blue-world.com](http://www.blue-world.com)), обеспечивает пользователей всем необходимым для публикации базы в Web, так как выполняет всю «черновую» работу по преобразованию полей базы в информацию, понятную браузерам.

Если вы любите высокую скорость, то можете использовать режим Instant Web Publishing модуля Web Companion. Стандартные экраны, которые формируются в этом режиме, позволяют посетителям вашего узла просматривать, корректировать и выполнять поиск по содержимому вашей базы данных (см. рисунок). Подобные «консервированные» экраны своим «раз-

нообразием» зачастую напоминают консервированный суп, но Web Companion позволяет «приправить» это блюдо различными функциями. На тысячах спроектированных экранов имеются удобные кнопки навигации. Когда пользователи просматривают вашу базу данных с помощью браузера с поддержкой Java, Web Companion загружает апплет Java, который выглядит и ра-

ботает подобно инструменту «книга» пакета FileMaker Pro (значок с развернутой книгой для пролистывания базы данных). Если посетители вашего узла будут пользоваться обычными браузерами, которые не могут интерпретировать апплеты Java, они увидят обычные гипертекстовые ссылки.



**FileMaker для Web.** Web Companion пакета FileMaker Pro имеет привлекательные стандартные экраны, которые позволяют посетителям Web-узла просматривать содержимое базы данных в виде таблицы или формы. На других экранах можно выполнять поиск, коррекцию записей и ввод данных. Обратите внимание на Java-инструмент «книга», расположенный в верхнем левом углу

ботает подобно инструменту «книга» пакета FileMaker Pro (значок с развернутой книгой для пролистывания базы данных). Если посетители вашего узла будут пользоваться обычными браузерами, которые не могут интерпретировать апплеты Java, они увидят обычные гипертекстовые ссылки.

Предполагая, что вы предпочитаете собствен-

ную «кухню», а не «полуфабрикаты». Тогда вы можете использовать для создания файлов форматирования, обеспечивающих доступ к базе данных и отображение ее содержимого, теги CDML (Claris Dynamic Markup Language), которые позволяют создавать Web Companion. С помощью тегов CDML вы сможете сформировать пользовательские экраны для поиска в базе данных и ра-

ботать с тегами CDML сложнее, чем в режиме Instant Web Publishing модуля Web Companion. FileMaker Pro содержит многочисленные шаблоны и приложения, которые можно разобрать по косточкам, включая книгу посетителей и приложения для торговли по Сети, но будьте готовы затратить определенные усилия для освоения инструментальных средств.

В версии 3.0 пакета Claris Home Page, которая должна поступить в продажу к моменту выхода этой публикации, обещает упростить создание приложений с помощью CDML. По информации представителя компании Claris, функция FileMaker Pro Connection Assistant автоматически будет создавать файлы форматирования.

Что же касается той части Web Companion, которая реализует возможности Web-сервера, то она поддерживает функции безопасности и параметры привилегий пакета FileMaker Pro, поэтому вы сможете назначить пароль, который, например, позволит просматривать базу

данных с помощью CDML. По информации представителя компании Claris, функция FileMaker Pro Connection Assistant автоматически будет создавать файлы форматирования.

Что же касается той части Web Companion, которая реализует возможности Web-сервера, то она поддерживает функции безопасности и параметры привилегий пакета FileMaker Pro, поэтому вы сможете назначить пароль, который, например, позволит просматривать базу



данных всем посетителям, но лишь некоторым из них будет разрешено изменять ее. В FileMaker Pro 4.0 также реализована отдельная схема безопасности для Web. База данных Web Security более гибко управляет функциями безопасности, позволяя вам, например, прятать некоторые поля от определенных посетителей.

## Совет покупателям

Версия FileMaker Pro 4.0 — это значительный шаг вперед, расширяющий общие возможности базы данных FileMaker Pro, а его новые функции обеспечивают удобство публикации содержимого баз данных в Сети Internet. Этой версией будут довольны как начинающие, так и опытные

пользователи FileMaker Pro независимо от того, планируют они публикацию своих баз данных в Web или нет.

Разработчиков Web-узлов весьма интересуют ответы на следующий вопрос: нужно ли будет после выхода FileMaker Pro 4.0 приобретать средства издания, разработанные сторонними компаниями, такие как Lasso, семейство Tango компании Everyware Development ([www.everyware.com](http://www.everyware.com)) и WebFM компании Web Broadcasting ([www.webfm.com](http://www.webfm.com)). Для решения стандартных задач издания баз данных подобные утилиты не потребуются. Функция Instant Web Publishing пакета FileMaker Pro позволяет выполнять поиск, просмотр и редак-

рование в результате практически одного щелчка мышью. Язык CDML модуля Web Companion позволяет настраивать форматы отображения и хорошо подходит для решения более сложных издательских задач в Web, но профессиональные разработчики по-прежнему будут использовать сочетание издательского продукта третьей фирмы и Web-сервера общего назначения, которое позволяет реализовать такие функции, как безопасные транзакции, обеспечивает взаимодействие между приложениями на основе событий Apple и решать другие сложные задачи.

Но эта группа профессионалов очень мала по сравнению с массой всех остальных пользователей,

которые просто хотят сделать свои базы на FileMaker Pro доступными через Internet или Intranet. Для этого большинства пакет FileMaker Pro 4.0 станет настоящей находкой. ■

Джым Хейд

## FileMaker Pro 4.0

**Достоинства:** удобные средства публикации в Web; улучшенные возможности форматирования и сортировки; отличная поддержка функций Internet. **Недостатки:** документация к CDML поставляется только в электронной форме. **Ориентировочная розничная цена:** 199 долл. (для пользователей предыдущих версий — 99 долл.). **Оценки:** ★ ★ ★ ★ 1/2 **Компания:** Claris ([www.claris.com](http://www.claris.com)).

[illegible]





# Лучшие

ДИК

МАККЛЕЛЛАНД

## дополнительные

### модули

# Photoshop

**П**редставьте себе, что вы устроились на работу, о которой могли только мечтать, — огромные деньги и широкий простор для фантазии. В первый же рабочий день начальник предложил вам на выбор два рабочих места: на одном установлен компьютер PC с пакетом Photoshop, на другом — Macintosh с множеством различных графических приложений, но без Photoshop. Как быть?

Если вы такой же, как большинство других компьютерных художников, то, глубоко вздохнув, займете место с привычным Photoshop. Это может показаться ересью, но многие опытные профессионалы, рисующие на компьютере, предпочтут этот единственный про-

граммный пакет даже своей «любимой» операционной системе. Без Mac OS может снизиться ваша эффективность, но без пакета Photoshop приятная работа превратится в тяжелую и изнурительную.

Когда программа соперничает по известности с операционной системой, то сама в какой-то степени превращается в ОС. Вы покупаете другие продукты, предполагая, что будете использовать их вместе с Photoshop. В этом есть приятные моменты — каждый раз, когда вы не можете выполнить какую-то задачу с помощью стандартных средств Photoshop, найдется разработчик, который создаст собственный инструмент для ее решения. Неужели существует «чудо-инструмент», который справится с любой задачей? Да, он есть — это дополнительный модуль (plug-in) к пакету Photoshop.

Дополнительные модули усиливают мощь Photoshop так же, как системные расширения улучшают функциональность операционной системы. С того времени, как в сентябре 1996 г. мы рассматривали последний список дополнительных модулей, количество этих программ настолько возросло, что нам пришлось ограничиться только теми продуктами, которые были улучшены или впервые появились в 1997 г. Мало кто отважится на покупку дополнительного модуля, стоящего столько же, сколько сам пакет Photoshop, поэтому мы выбрали максимальный потолок цен — 300 долл. Все модули были разбиты на четыре категории: средства повышения производительности; инструменты для получения специальных эффектов; модули для работы с трехмерными изображениями,

Deke McClelland. Best Photoshop Plug-Ins. Macworld, февраль 1998 г., с. 98.

16 ВЕЛИКОЛЕПНЫХ НОВЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ ГЛАЗАМИ ДИКА МАККЛЕЛЛАНДА.





текстом и текстурами; продукты, которые помогают подготовить изображения для размещения в World Wide Web. Кроме того, мы попросили двух опытных художников поработать с некоторыми из этих инструментов и поделиться своими впечатлениями с читателями (см. врезки «Динамика измерений» и «Каталогизаторы вдохновения»).

Так получилось, что большинство появившихся в поле нашего зрения дополнительных модулей либо первоначально разрабатывалось для платформы Macintosh, либо вовсе не имело версий для Windows. Поэтому даже если вы не представляете себе жизни без Photoshop, вам следует тщательно все взвесить, прежде чем жертвовать ради него платформой Macintosh. Кстати, та работа, о которой я упоминал в начале статьи, оказалась не так уж и хороша. А вообще, о чем они думают, если сразу же пытаются как-то ограничить ваше творческое начало?

### Средства повышения производительности

Хотя эти дополнительные модули и не поднимут на недостижимую высоту художественный уровень ваших произведений, они повысят эффективность вашего труда. Если вы решили в текущем году купить только один модуль, выберите его из приведенного ниже списка.

#### TestStrip 1.1

Какими бы ни были ваши методы работы, точно предсказать вид изображения, получающегося при печати, невозможно. После просмотра первой цветопробы Matchprint возникают различные вопросы: не добавить ли желтого цвета? А может, изображению не хватает насыщенности или оно недостаточно контрастное? Модуль Test Strip компании Vivid Details заменяет эти предположения научно обоснованным решением.

Этот мощный и недорогой фильтр позволяет просматривать систематизированные варианты изображения, у которых в различной степени изменяются оттенки цвета, насыщенность или экспонирование. Вы даже можете производить последовательно несколько изменений и сравнивать оригинал с полученным результатом. После завершения процесса настройки с помощью Test Strip генерируется пробное изображение (рис. 1), а затем выводится отпечаток Matchprint.



**Рис.1. Matchprint для «дураков»**

В соответствии со своим названием пакет Test Strip (от англ. «тест по полосам». — Прим. пер.) компании Vivid Details применяет функции коррекции цветов, разбивая изображение на горизонтальные или вертикальные полосы так же, как на тестовых полосах у фотографа, поэтому вы можете сравнивать полосы одного изображения на цветопробах Matchprint. Это понятный и логичный дополнительный модуль избавит вас от неопределенности при цветокоррекции для печати триадными красками

Как всегда, хотелось бы иметь и другие возможности, например функцию генерации маленьких цветных картинок вместо разделения изображения на полосы, что позволило бы оценить результат от внесения изменений на всей площади картинок. Но эти недостатки не могут перевесить достоинств модуля Test Strip. Если у вас есть цветной

принтер, то этот дополнительный модуль вам просто необходим.

#### Genuine Fractals 1.0

Компания Altamira Group хочет, чтобы вы перестали отправлять 100-Мбайт изображения для высококачественного вывода по почте или с курсором, а начали пересылать их по электронным каналам. Как? Компания заявляет, что разработанный ею дополнительный модуль Genuine Fractals может сжимать полученные в результате сканирования 25 Мбайт

до 2 Мбайт, а затем «разворачивать» их для вывода на устройство с любым разрешением без потери качества.

Эта «волшебная» технология реализуется следующим образом: сначала идентифицируются все группы цветов и текстур в изображении, а затем они описываются не пикселями, а математическими фракталами.

Мне кажется, что, называя Фрактальный формат изображения (Fractal Image Format, FIF) «независимым от разрешения», компания Altamira вводит нас в заблуждение, поскольку фрактальные данные по определению не могут содержать больше информации, чем исходные сканированные пиксели, но можно сказать, что FIF не зависит непосредственно от пикселей изображения.

При тестировании этот дополнительный модуль очень хорошо справился с увеличением изображения, причем без размытия контуров (недостаток, который проявляется при выполнении бикубической интерполяции в пакете Photoshop). Для сжатия и распаковки файлов FIF требуется некоторое время (в не-



# Динамика измерений

Впечатления опытного специалиста  
от «погружения» в Techtures и HotText

Быстрые. Удобные. Интуитивные. Эти три слова хорошо известного компьютерного художника Дианы Фенстер подвели итог ее работе с дополнительными модулями Techtures компании Andromeda и HotText компании Vertigo. «Если вы ищете, что поможет вам быстрее создать текстуры или объемные тексты, то не найдете лучших средств, чем два этих модуля», — говорит она.

Дополнительный модуль HotText компании Vertigo позволил Фенстер быстро создать трехмерный текст, который приведен на рисунке сверху. Вместо пакета Adobe Dimensions, который она применяла раньше, Диана использовала для создания и редактирования, а также имитации освещения буквы модуль HotText, вызвав его прямо из Photoshop (рис. 1). Возможность предварительного просмотра в режиме реального времени облегчала эксперименты, проводимые с буквой, при которых требовалось, чтобы она точно совпала по форме с крышей. «Вам обязательно понравится работа в трех измерениях», — заверяет Фенстер (хотя она высказала пожелания, чтобы HotText можно было запускать не только на системах Power Macintosh).

Затем Диана решила построить дом из кирпичей с красивой текстурой. Обычно ей приходилось часами фотографировать природные объекты, для того чтобы ее работы выглядели естественно. Но в этот раз результаты сканирования набросков Фенстер использовала только как основу изображения. Затем она выбрала режим цветового перехода Hard Light и с помощью модуля Techtures быстро заполнила прямоугольники красивой текстурой (рис. 2).

«Девяносто девять процентов работы я сделала в пакете Photoshop, — объясняет Фенстер. — Если какое-то средство интегрировано в Photoshop, то, скорее всего, я буду использовать именно его, а не отдельное приложение». По ее словам, именно поэтому модули HotText и Techtures удобны в работе и ускоряют ее — ведь не приходится покидать знакомое рабочее окружение пакета Photoshop, чтобы реализовать свои желания.

Шолль Сойер

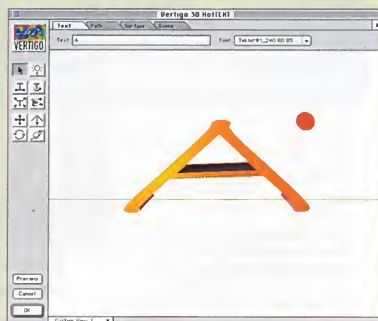


Рис. 1. HotText компании Vertigo



Рис. 2. Series 4, Techtures компании Andromeda

сколько раз больше, чем для аналогичных операций над файлами JPEG), но для тех, кто стремится сократить время передачи файлов и не беспокоиться по поводу разрешения при выводе окончательных версий изображений, модуль Genuine Fractals может оказаться просто незаменимым средством.

### Extensis Mask Pro 1.0

Возможности маскирования пакета Photoshop довольно широки, но не так уж просто их использовать. Поэтому можно только приветствовать появление двух новых дополнительных модулей, автоматизирующих процесс маскирования, — Mask Pro компании Extensis и Magic-Mask компании Chroma Graphics (100 долл., [www.chromagraphics.com](http://www.chromagraphics.com)). Из этих двух пакетов я предпочел бы Mask Pro — лучшую утилиту маскирования с собственным набором инструментов и палитр.

К процессу маскирования Mask Pro подходит с точки зрения цвета. Используя инструменты «пипетка», вы можете выбрать все цвета, которые должны оказаться внутри и снаружи маски, называемые по терминологии Mask Pro соответственно «сохраняемые» и «отбрасываемые». Затем вы можете рисовать интеллектуальной кистью, которая стирает фон и оставляет выбранную область — передний план.

Однако использовать Mask Pro не всегда легко и просто. Чтобы приобрести необходимые навыки для подбора оптимального сочетания «сохраняемых» и «отбрасываемых» цветов, требуется определенная практика, а для улучшения результата до выбора фильтра вы должны задать канал или маску слоя. Но ваши усилия окупятся сторицей, поскольку Mask Pro — это действительно профессиональный инструмент маскирования и он не «забудет» о некоторых важных для вас деталях. Например, модуль выполняет автоматическое сглаживание контуров маски для получения более есте-

## ВЫБОР РЕДАКТОРА

### Средства повышения производительности

#### Extensis Mask Pro 1.0

Автоматизированные инструменты маскирования, основанные на цветах, существенно упрощают выполнение этой операции в пакете Photoshop. **Цена:** 300 долл. **Рейтинг:** ★★ ★★. Extensis, [www.extensis.com](http://www.extensis.com)

#### Extensis PhotoTools 2.0

Тщательно подобран набор фильтров повышения производительности, включающий новые эффекты и усовершенствованную утилиту для работы с текстом. **Цена:** 130 долл. **Рейтинг:** ★★ ★★. Extensis, [www.extensis.com](http://www.extensis.com)

#### Genuine Fractals 1.0

Сохраняет изображения в неликсельном формате, уплотняя их и обеспечивая увеличение без существенных искажений. **Цена:** 159 долл. **Рейтинг:** ★★ ★★ 1/2. Altamira Group, [www.altamira-group.com](http://www.altamira-group.com)

#### Test Strip 1.1

Позволяет просматривать и печатать расположенные по полосам на одном изображении варианты коррекции цветов. **Цена:** 149 долл. **Рейтинг:** ★★ ★★ 1/2. Vivid Details, [www.vividdetails.com](http://www.vividdetails.com)

ственных эффектов (этот недостаток иногда проявляется у Magic-Mask), а также содержит множество клавиатурных ускорителей, экономящих ваше время. По стоимости (300 долл.) Mask Pro находится на грани «вылета» из числа лучших дополнительных модулей, но он стоит этих денег, особенно если вам нужна программа, которая справляется с маскированием сложных изображений, сохраняя важные детали.

### Extensis PhotoTools 2.0

Первая версия дополнительного модуля PhotoTools представляла собой как бы коллекцию собранных в равных долях мощных инструментов для повышения продуктивности и создания специальных эффектов. Выпустив в свет PhotoTools 2.0, компания Extensis улучшила эту пропорцию, что еще более облегчило жизнь пользователям пакета Photoshop.

Среди инструментов PhotoTools наиболее известен фильтр для текста, который был первым средством, позволяющим сочетать внутри одного текстового блока разнообразные шрифты различных кеглей, да еще и настраивать кернинг. Теперь вы можете сохранять текст (для последующего редактирования) и даже разрабатывать стилиевые листы. К возможностям старого пакета относятся функции создания обычных эффектов, таких как скошенные или выдавленные контуры, блики и отбрасываемые тени. С помощью PhotoTools 2.0 делают кнопки для Web-страниц и других мультимедийных приложений, а также строят тени с перспективой.

Все остальные улучшения связаны с инструментами для повышения эффективности работы, такими как настраиваемые панели кнопок (подобно инструментальным панелям в пакете Microsoft Word) для вызова часто используемых команд одним щелчком мыши.

### «Катализаторы»

#### творческих возможностей

Когда речь заходит о фильтрах, прежде всего мы вспоминаем фильтры для создания специальных эффектов. Новые дополнительные модули работают гораздо лучше и могут значительно расширить ваши творческие возможности.

### Eye Candy 3.0

Известный ранее под названием The Black Box набор фильтров Eye



Candy компании Alien Skin — это лучшая «коллекция» специальных эффектов на рынке. По многим признакам этот пакет, занимающий то место, которое ранее принадлежало коллекции Gallery Effects (теперь интегрированной в Photoshop 4), предлагает широкий диапазон имитаций явлений реальной жизни, таких как Chrome, Fur (Мех) и Smoke (Дым). Но в отличие от фильтров Gallery Effects, все дополнительные модули компании Eye Candy одинаково удобны, легко предсказуемы и исключительно гибки.

Например, фильтр Fire (Огонь) можно с равным успехом применять для создания как языков пламени, так и закрученных следов движения. Jiggle (Покачивание) позволяет и вращать (имитируя смерть), и сворачивать пиксели из одного диалогового окна. А фильтр Squint (Косоглазие) создает настоящее оптическое размытие, которое реалистично (подтверждается моим собственным жизненным опытом) имитирует дефект зрения близорукого человека.

Интерфейс пакета по-прежнему сложен; слишком мало места отводится под окна для предварительного просмотра. Мне также хотелось бы, чтобы компания Alien Skin прекратила гонку цен (теперь стоимость пакета вдвое превышает 89 долл. — цену первой версии трехлетней давности). Однако это единственное собрание эффектов, которое за прошедшее время было так существенно усовершенствовано.

#### PenTools 1.0.2

Что бы вы делали на месте разработчика современных художественных планшетов, все чудесные аппаратные возможности которых не используются самыми популярными графическими приложениями? Вы начали бы разрабатывать собственное программное обеспечение. Именно по такому пути и пошла компания Wacom. Если у вас есть собственный планшет Wacom,

## ВЫБОР РЕДАКТОРА

### «Катализаторы» творческих возможностей

#### Eye Candy 3.0

Коллекция из 21 фильтра имитирует широкий диапазон эффектов реальной жизни. **Цена:** 199 долл.

**Рейтинг:** ★ ★ ★ ★. Alien Skin Software, [www.alienskin.com](http://www.alienskin.com)

#### Furbo Filters 1.3

Недорогой набор содержит один фильтр, который создает реалистичные краевые эффекты. **Цена:** 40 долл. (регистрационный взнос за условно-бесплатную программу).

**Рейтинг:** ★ ★ ★ 1/2. Автор: Крейг Хокенберри, [www.furbo-filters.com](http://www.furbo-filters.com)

#### Greg's Factory Output, Volumes 1 & 2

Разнообразная коллекция дополнительных модулей содержит великолепные эффекты по минимально возможной цене. **Цена:** бесплатно. **Рейтинг:** ★ ★ ★ ★. Автор: Грег Шорно, <http://mars.ark.com/~gshorno/gfo/>

#### PenTools 1.0.2

Шесть фильтров для создания специальных эффектов обеспечивают повышение эффективности использования электронных планшетов и перьев Wacom. Требуется наличие чувствительного к нажатию планшета Wacom. **Цена:** бесплатно. **Рейтинг:** ★ ★ ★ ★. Wacom Technology, [www.wacom.com/pentools](http://www.wacom.com/pentools)

то вы можете бесплатно загрузить с сервера компании набор из шести фильтров PenTools (вскоре их будет восемь).

Каждый фильтр превращает ваше перо в новый инструмент редактирования. Вы можете рисовать

«шумом», сглаживать дефекты или добавляя «высеченные желобки». Мой любимый инструмент Super Putty (рис. 2) добавляет к стандартным инструментам Photoshop столь необходимую «искажающую» кисть, которая действительно перемещает пиксели в отличие от собственного инструмента Smudge (Клякса) Photoshop, размазывающего их.

Весьма разнообразные функции фильтров основываются на таких возможностях пера, как чувствительность к наклону и функция стирания. Больше всего в этом наборе мне не хватает функции отмены; если вы нарисуете неверный штрих, вам придется возвратиться к исходной копии изображения, которая была у вас до начала применения фильтра. Однако бесплатный пакет стоит того, чтобы его использовать. (Для загрузки этого продукта, а также других бесплатных и условно-бесплатных программ, упомянутых в этой статье, обратитесь по адресу [www.macworld.com/more](http://www.macworld.com/more).)

#### Furbo Filters 1.3

Набор условно-бесплатных программ Крейга Хокенберри, Furbo Filters, включает в себя всего четыре фильтра, но один из них, Organic Edges (органические края), настолько неординарен, что ради него стоит приобрести весь комплект. Этот дополнительный модуль с шестью режимами рендеринга и внушительным набором настраиваемых параметров оставляет не у дел пятьдесят встроенных фильтров Photoshop. Кроме того, это единственный из виденных мною фильтров с параметром Chrome, действительно позволяющий получить нечто, смутно напоминающее хромированную поверхность.

В набор включены также вариант фильтра Emboss (Выдавливание), который дает возможность великолепно имитировать выгравированные штрихи, психоделический «сорттировщик» цветов и просто незаменимый генератор искус-



предварительного просмотра в режиме реального времени. В результате рендеринга контуры объектов слегка зазубрены, поэтому лучше работать при повышенных разрешениях. Но этот набор фильтров с дополнительными модулями для пакета Adobe Premiere и Macromedia Director настолько производителен, прост и доступен по цене, что придирайтесь к небольшим недостаткам не имеет смысла.

### HotText 1.0

Подобно HoloDozo, HotText компании Vertigo работает только на Power Macintosh с установленной библиотекой QuickDraw 3D. Но в то время как HoloDozo фокусируется на объемных фигурах, HotText делает ставку на рендеринг текста. Модуль HotText обладает собственным рабочим окружением с инструментальной панелью и плавающей палитрой. Здесь вы можете настраивать наклон камеры, добавлять источники света, вращать символы и накладывать на поверхности текстуры. Вы можете даже располагать трехмерные символы вдоль произвольного контура, что позволяет имитировать текст, «идущий» по направлению к зрителю.

По сравнению с другими дополнительными модулями для создания трехмерного текста, особенно с одним из прошлогодних лидеров среди подобных средств — TypeCaster компании Xaos Tools ([www.xaos-tools.com](http://www.xaos-tools.com)), модуль HotText не всегда выигрывает. Чего ему особенно не хватает, так это возможности «выдавливания» контуров, имеющейся у TypeCaster. Но HotText обладает собственными уникальными функциями — это единственный дополнительный модуль, который может размещать трехмерный текст вдоль контура. Если вы намереваетесь рисовать именно такие трехмерные изображения с текстом, модуль HotText будет просто незаменимым вкладом в вашу коллекцию дополнительных модулей.

## ВЫБОР РЕДАКТОРА

### Средства для работы с трехмерными изображениями, текстом и текстурами

#### Flaming Pear Filters

Первоклассный набор условно-бесплатных фильтров, которые позволяют получить отличные эффекты выдавливания и смещения. **Цена:** 35 долл. (взнос за регистрацию условно-бесплатной программы). **Рейтинг:** ★★★★★. Flaming Pear Software, <http://ccn.cs.dal.ca/~aa-731/blade.html>

#### HoloDozo 1.0

Быстро и легко накладывает изображения на трехмерные поверхности. **Цена:** 149 долл. **Рейтинг:** ★★★★★/2. M.M.M. Software, [www.mmmsoft.com](http://www.mmmsoft.com)

#### HotText 1.0

Единственный дополнительный модуль, который позволяет располагать трехмерный текст вдоль кривой. **Цена:** 149 долл. **Рейтинг:** ★★★★★. Vertigo Technology, [www.vertigo3d.com](http://www.vertigo3d.com)

#### Series 4, Techtures 1.0 (с модулем Velociraptor)

Сотни тщательно нарисованных шаблонов и текстур в комплекте с фильтром для создания следов движения. **Цена:** 120 долл. **Рейтинг:** ★★★★★/2. Andromeda Software, [www.andromeda.com](http://www.andromeda.com)

#### Series 4, Techtures 1.0 (с модулем Velociraptor)

Четвертая коллекция модулей компании Andromeda, Techtures, — это новое собрание программ для выбора и применения текстур. Она не генерирует произвольные шаб-

лоны по математическим алгоритмам, как это делает KPT's Texture Explorer (часть пакета Kai's Power Tools за 129 долл. компании MetaCreations, [www.metacreations.com](http://www.metacreations.com)), и даже не позволяет создавать собственные шаблоны, как отдельный пакет TextureScape (50 долл.) той же компании. Вместо этого Techtures предоставляет в ваше распоряжение коллекцию из 900 тщательно прорисованных образцов, для каждого из которых возможна настройка выделения и теней.

Вы сможете легко создать плавный переход изображения в шаблон или выполнить «гравировку» изображения, используя шаблон в качестве карты. Если вам этого недостаточно, то коллекция Techtures включает в себя несколько сотен масштабируемых эффектов освещения и карт замены пикселей со смещением. Хотелось бы только, чтобы существовала возможность импорта пользовательских текстур, а также чтобы для работы с программой не требовалось наличия компакт-диска в дисковом, но пока это единственный вариант для расширения ассортимента текстур бумаги и других поверхностей.

В комплект Techtures включен модуль Velociraptor, который создает самое широкое из всех когда-либо виденных мною множество односторонних следов перемещения. Они могут идти параллельно, сходить в точку исчезновения и даже закручиваться в расширяющуюся спираль. Модуль Velociraptor лучше всего работает тогда, когда вы уделили немного времени созданию движущейся частицы, но даже с теми параметрами, которые приняты по умолчанию, результаты применения эффектов впечатляют. Модуль Velociraptor настолько хорош, что может затмить даже саму коллекцию Techtures.

#### Flaming Pear Filters

Эклектический квартал дополнительных модулей Flaming Pear Fil-



ters, написанный программистом Ллойдом Берчиллом, блистает в двух из четырех наших категорий. Blade 1.5.5 — это трехмерный фильтр для выдавливания, который обладает большей гибкостью и лучшими функциями рендеринга, чем PhotoTools или Eye Candy (рис. 3). Модуль Tessellation 1.1 преобразует любое изображение в прямоугольный шаблон для мозаичного заполнения без видимых стыков и великолепно подходит для создания мозаичных фонов. Модуль India Ink 1.3 создает растры из полутоновых изображений, используя один из 16 необычных элементов, что может оказаться настоящей находкой для подготовки динамических черно-белых изображений в Web. И наконец, FeatherGIF 1.8 выполняет размытие краев изображений, применяя затухающее смещение.

Модулю Tessellation остро необходима функция предварительного просмотра, а к моменту отправки обзора в печать все еще не была обеспечена возможность эффективной загрузки всей группы модулей. Но в общем набор модулей отличается таким высоким качеством, что вы просто не можете не заплатить 35 долл. регистрационного взноса за эти условно-бесплатные программы. Чтобы повысить привлекательность продукта, Берчилл предлагает два дополнительных бесплатных модуля — Vitriol и ColorSwap. Первый из фильтров создает эффект фотографирования через цветное стекло, второй — изменяет содержимое двух выбранных цветовых каналов. Вы можете найти эти модули по адресу <http://hyperarchiv.ics.mit.edu/HyperArchive.html>.

### Инструменты для разработчиков содержимого Web

Разместить изображения в Web довольно просто, а вот сделать так, чтобы они хорошо выглядели, гораздо сложнее. Инструменты, пред-

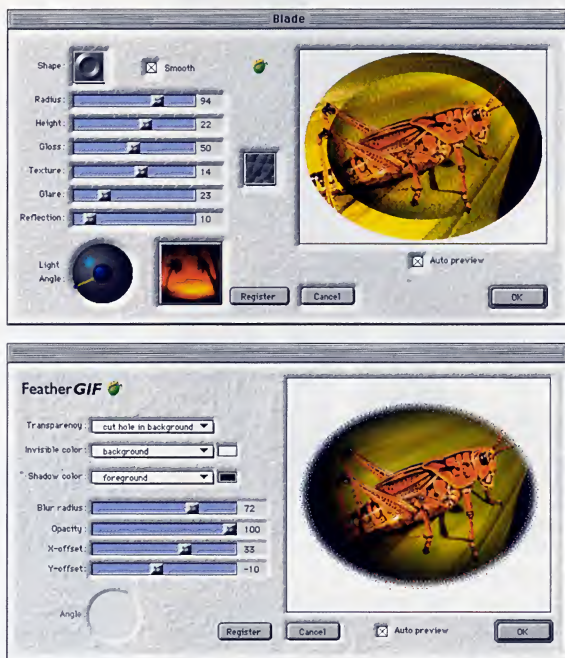


Рис. 3. Лучшие средства для «выдавливания»

Условно-бесплатный фильтр Flaming Pear Filters находится на границе между трехмерными фильтрами и инструментами для Web. Один лишь дополнительный модуль Blade (сверху) перекрывает подобные функции в программах PhotoTools и Eye Candy при создании тщательно прорисованных выдавленных краев, которые сделали бы честь любой кнопке навигации. В то же время фильтр FeatherGIF (внизу) позволяет окружать изображение мягким шаблоном со смешением цветов

ставленные в этом разделе, помогут вам найти золотую середину между минимальным размером файла и качеством изображения.

### PhotoGIF 2.1/ProJPEG 2.0 Bundle

Собственные модули пакета Photoshop для экспорта изображений в формат GIF и JPEG работают неплохо, но недавно вышли заменяющие их модули PhotoGIF и ProJPEG ком-

пании BoxTop Software, а также HVS WebFocus компании Digital Frontiers, которые доказывают, что и здесь существуют обширные возможности для усовершенствования.

Фильтр PhotoGIF выполняет «интеллектуальное» уменьшение количества цветов в изображении, причем эффект от его применения превосходит результаты работы команды пакета Photoshop Indexed Color (Индексированный цвет). Вместо простого выбора между включением или выключением смешения, который предлагает Photoshop, PhotoGIF позволяет настраивать смешение с дискретными приращениями, что дает возможность сгладить края при переходе из одного цвета в другой и избежать появления больших областей одного цвета.

После сокращения количества



# Катализаторы ВДОХНОВЕНИЯ

**Модули PhotoTools и Eye Candy  
заслужили высокую оценку  
профессионала**

Когда мы предложили давнему другу редакции *Macworld* Джону Херси «поиграть» с дополнительными модулями PhotoTools компании Extensis и Eye Candy компании Alien Skin, он отметил, что оба этих пакета (с большим или меньшим успехом) побуждают к экспериментированию с такими эффектами, о которых Херси никогда даже не подозревал.

Взглянув на фильтр Fire (Огонь) модуля Eye Candy, Херси тут же решил «поджечь» башню на рисунке. «Мне всегда нравилось создавать эффекты с дымом и огнем», — объяснил он. Херси скопировал изображение на отдельный слой и выбрал такие параметры фильтра, при которых дым спирально закручивался вокруг лестницы, а затем взмывал над крышей башни (рис. 1). После удовлетворения своей страсти к «поджигательству» Херси осознал, что с помощью дополнительного модуля PhotoGlow из пакета PhotoTools может извлечь нечто большее, чем обычное смутное свечение. Он отменил опцию Create Glow Only (Создавать только свечение) и задал для параметра Radiance (Сияние) значение 0%. В результате вокруг башни распространилось «живое сияние, подобное ауре» (рис. 2).

Херси обнаружил, что требования к объему оперативной памяти, выдвигаемые этими модулями, оказались обременительными для его системы. Однако, несмотря на некоторые неудобства, при разумном подходе эффекты, содержащиеся в пакетах Eye Candy и PhotoTools, могут не только придать новое направление вашему творческому поиску, но и просто повеселить вас и ваших клиентов. «Если вы слишком увлечетесь различными причудливыми эффектами, они могут совершенно заслонить исходное изображение, — считает он. — Но, применяя их в меру, вы создадите впечатляющие произведения».

*Шолль Соьер*

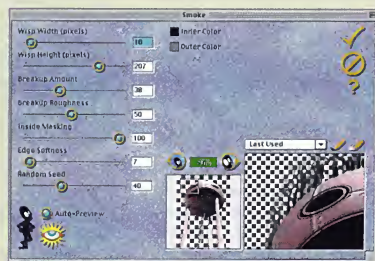


Рис. 1. Eye Candy компании Alien Skin

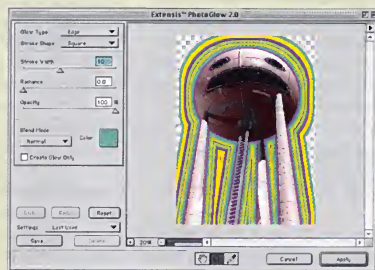


Рис. 2. Extensis PhotoTools



## ВЫБОР РЕДАКТОРА

### Инструменты для разработчиков содержимого Web

#### ColorSafe 1.1.1

Аккуратно смешивает 216 цветов из палитры Web для того, чтобы получить миллионы вариантов. **Цена:** 50 долл. **Рейтинг:** ★★★★★ **BoxTop Software, www.boxtopsoft.com**

#### DitherBox 1.0.5

Довольно дешево стоит, но не обладает всеми функциями по созданию цветов, которые имеет ColorSafe. **Цена:** 30 долл. **Рейтинг:** ★★★★★ **RDG Tools, www.dither-box.com**

#### HVS WebFocus 2.11

Великолепные возможности предварительного просмотра изображений GIF после индексирования цветов оправдывают относительно высокую стоимость. **Цена:** 159 долл. **Рейтинг:** ★★★ 1/2. **Digital Frontiers, www.digfrontiers.com**

#### PhotoGIF 2.1/Pro JPEG 2.0 Bundle

Недорогой инструмент, который позволяет тщательно контролировать процесс сокращения количества цветов в изображениях и сжатия файлов во время их преобразования в форматы GIF и JPEG. **Цена:** 70 долл. **Рейтинг:** ★★★★★ **BoxTop Software, www.boxtopsoft.com**

цветов модуль PhotoGIF выводит в следующем окне диалога предварительные результаты выполнения операции. К сожалению, если изображение при предварительном просмотре вам не понравится, то придется щелкнуть по кнопке Cancel и начать все снова. В то же время «компаньон» PhotoGIF, модуль Pro-

JPEG, содержит окно для предварительного просмотра результатов, которое обновляется после изменения параметров фильтра. ProJPEG даже выводит предполагаемый размер файла после сжатия и позволяет изменить коэффициент уплотнения с помощью удобного движка (рис. 4). Кроме того, вы можете даже сохранить выбранные параметры для последующего использования, изменить параметры по умолчанию и добавить кадры в анимационные файлы GIF. И все это богатство возможности попадает вам в руки по «бросовой» цене — 70 долл. за комплект из двух модулей. Если значительную часть своего времени вы уделяете созданию изображений для Web, то вам будет трудно удержаться от приобретения этих великолепных инструментов.

#### HSV WebFocus 2.11

Подобно «друзю» компании BoxTop, пакет HSV WebFocus содержит модули для форматов GIF и JPEG, ко-

того как будет сформировано изображение для предварительного просмотра, ColorGIF выводит ориентировочный размер окончательного файла.

Хотя окно для предварительного просмотра результатов в модуле HSV JPEG больше, чем у ProJPEG компании BoxTop, в остальном этот фильтр — лишь грубое подобие своего конкурента, причем с довольно запутанным пользовательским интерфейсом. Например, после запуска модуля в окне диалога задаются такие параметры преобразования, которые обеспечивают высокий коэффициент сжатия, однако приводят к размытию мелких деталей изображения, что обычно совершенно неприемлемо.

Хотя пакет HSV WebFocus содержит более удобные средства для получения файлов GIF, чем набор компании BoxTop, из соображений экономии я бы предпочел инструменты от BoxTop — пакет HSV WebFocus стоит 159 долл., т. е. примерно в

<b>СЕРВЕРЫ И РАБОЧЕЕ СТАНЦИИ</b>  <b>СКАНЕРЫ UMAX</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UMAX PowerLook 3000</li> <li>• UMAX PowerLook III</li> </ul>	<b>КОПИРОВАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ</b> <b>Canon</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canon CLC 320</li> <li>• Canon CLC 700</li> <li>• Canon CLC 800</li> <li>• Canon CLC 1000</li> </ul>	<b>ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ</b> <b>XANTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PhotoMaker II</li> <li>• LaserPress-1800</li> <li>• PhotoMaker-8200</li> <li>• PhotoMaker-8200</li> </ul>
<b>СКАНЕРЫ И ФОТОАППАРАТЫ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topaz</li> <li>• Topaz</li> <li>• Nikon</li> <li>• Nikon</li> </ul>	<b>РЕЖУЩИЕ ПЛОТТЕРЫ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joline Super 80</li> <li>• Joline Classic</li> <li>• Joline Studio</li> </ul>	<b>РЕЖУЩИЕ ПЛОТТЕРЫ</b> <b>scitex</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EverSmart Pro</li> <li>• EverSmart Pro</li> </ul>
<b>ФОТОТЕХНИЧЕСКИЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b> <b>AGFA</b> <b>IMATION</b>	<b>СКАНЕРЫ И ФОТОАППАРАТЫ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EverSmart Pro</li> <li>• EverSmart Pro</li> </ul>	<b>РЕЖУЩИЕ ПЛОТТЕРЫ</b> <b>scitex</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EverSmart Pro</li> <li>• EverSmart Pro</li> </ul>
<b>ЦВЕТНЫЕ ПРИНТЕРЫ</b> <b>Tektronix</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phaser 360, A4</li> <li>• Phaser 380, A4</li> <li>• Phaser 380, A4</li> <li>• Phaser 600, A4</li> <li>• Phaser 600, A0</li> </ul>	<b>ЦВЕТНЫЕ ПРИНТЕРЫ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phaser 360, A4</li> <li>• Phaser 380, A4</li> <li>• Phaser 380, A4</li> <li>• Phaser 600, A4</li> <li>• Phaser 600, A0</li> </ul>	<b>ЦВЕТНЫЕ ПРИНТЕРЫ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phaser 360, A4</li> <li>• Phaser 380, A4</li> <li>• Phaser 380, A4</li> <li>• Phaser 600, A4</li> <li>• Phaser 600, A0</li> </ul>

**APOSTROF**  
 МОСКВА, ПРЕСНЕНКА, 40-2, СТР. 3. Т. 246 116, 245 7903  
 245 7913, SALES@APSTROF.SCG.RU, WWW.APSTROF.SCG.RU

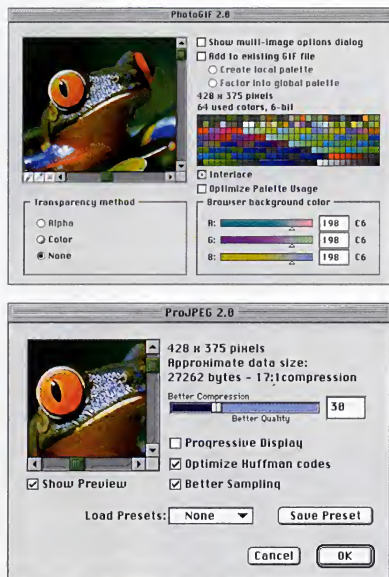


2 раза дороже набора-конкурента. Если же вы предпочтаете только лучшие инструменты, то можете приобрести отдельно модуль HSV ColorGIF за 99 долл. и ProjPEG компании BoxTop за 35 долл. Такие покупки обойдутся на 64 долл. дороже, чем комплект из PhotoGIF и ProjPEG, однако для некоторых пользователей лишь один превосходный возможности предварительного просмотра, которые предоставляет модуль HSV ColorGIF, окупят затраченные деньги.

### DitherBox1.0.5

Если большинство посетителей вашего узла Web просматривают страницы в 8-разрядном режиме, то вы, вероятно, во всем полагаетесь на 216-цветную палитру Web, независимую от платформы. Проблема в том, что наличие всего 216 цветов обычно в сильной степени ограничивает ваши возможности, даже при создании графики GIF. Поэтому было бы просто великолепно, если бы вы могли смешивать цвета Web для получения миллиона или близкого к нему количества вариантов, не правда ли? Именно этот вопрос задали себе разработчики двух почти одинаковых дополнительных модулей из компаний RDG Tools и BoxTop Software, которые сами же и нашли на него ответ.

DitherBox компании RDG конвертирует любой цвет RGB и повторяющийся шаблон из двух цветов палитры Web. После этого шаблоном можно заполнить любую выбранную область или слой изображения почти так же, как это делается командой Fill (залить) пакета Photoshop. Модуль DitherBox не в состоянии конвертировать фотографии в шаблоны из цветов Web (пакет Photoshop уже делает это автоматически), и, кроме того, вы можете применить только один шаблон в течение сеанса. Но модуль позволяет создавать необходимое число шаблонов, разрозненные, улучшать их, а также собирать ваши собственные



**Рис. 4. Баланс размеров**

Дополнительные модули PhotoGIF (сверху) и ProjPEG (снизу) компании BoxTop («Software», ориентированные на дизайнеров Web, позволяют просматривать предварительные результаты выполнения операций по сокращению количества цветов в изображениях и сжатию файлов до сохранения их окончательных версий. В модуле ProjPEG имеется также удобный экраный движок, позволяющий настраивать размер сжатого файла

пользовательские палитры шаблонов. Модуль DitherBox относительно дешев, функционален и интуитивно понятен даже начинающим пользователям, другими словами, именно таким и должен быть каждый дополнительный модуль.

### ColorSafe 1.1.1

Опытных пользователей может заинтересовать несколько более прогрессивный близнец модуля DitherBox — новый пакет ColorSafe компании BoxTop. Такое сходство встречается довольно редко — одинаковые кнопки с аналогичными названиями, да еще распо-

ложенные в одних и тех же местах. Однако если присмотреться внимательно, то вы сможете найти отличия, причем все они будут в пользу ColorSafe.

Во-первых, модуль ColorSafe имеет движки для настройки красного, зеленого и голубого цветов, что позволяет задавать цвета без вызова второго диалогового окна. Во-вторых, кроме стандартной 216-цветной палитры пакет содержит целый набор пользовательских палитр. В-третьих, ColorSafe поставляется вместе со списком часто задаваемых вопросов SimpleText FAQ, а единственная документация к пакету DitherBox — это экранная справка.

Но стоят ли все эти дополнительные возможности лишних 20 долл. Для большинства пользователей, вероятно, нет. Однако если в вашей работе будут необходимы дополнительные функции ColorSafe, разница в цене окупится. Кроме того, если вы уже планируете приобрести PhotoGIF и ProjPEG, то можете сэкономить 11 долл., приобрести пакет из трех приложений за 109 долл.

### Совет покупателям

Хотя рассмотренные нами дополнительные модули обладают небывало широким набором возможностей, вряд ли все они понадобятся вам. Я советую тщательно оценить свои финансовые возможности, а затем выбрать модули в каждой из четырех категорий.

В этом году в символическую «сборную» среди дополнительных модулей вошли Extensis Mask Pro и

## Связанные узлы Internet

### PhotoBooks

Обзоры почти всех опубликованных книг о пакете Photoshop, [www.aa.net/~davidh/PSBooks/PhotoBooks.html](http://www.aa.net/~davidh/PSBooks/PhotoBooks.html)

### The Plug Page

Богатая коллекция бесплатных и условно-бесплатных дополнительных модулей, [www.bxsoft.com/plug-page](http://www.bxsoft.com/plug-page)

### Ultimate Photoshop

Подробные описания, а также ссылки на бесплатные и коммерческие дополнительные модули, [www.sas.upenn.edu/~pitharat/photoshop/filters](http://www.sas.upenn.edu/~pitharat/photoshop/filters)

### Go to

[www.macworld.com/more](http://www.macworld.com/more)

Eye Candy компании Alien Skin, Series 4 и Techtures компании Andromeda, а также PhotoGIF/ProJPEG Bundle компании BoxTop Software. Я привою некоторым другим модулям более высокие рейтинги, но при-

мущество этих четырех продуктов заключается в более широких возможностях в самых различных областях применения.

К сожалению, такая «сборная» в полном составе стоит почти 700 долл., что превышает рыночную стоимость пакета Photoshop. Поэтому для экономных пользователей предлагается более доступный вариант: Extensis PhotoTools и PenTools компании Wacom, а также Flaming Pear Filters и RDG Tools компании DitherBox. Каждый набор содержит не менее четырех инструментов, а общая стоимость этого варианта сборной дополнительных модулей составляет 200 долл. Конечно, для использования PenTools необходим электронный планшет Wacom, но если вы прислушались к моим советам раньше, то уже являетесь счастливым обладателем такого устройства (если же нет, то, возможно, именно сейчас пришло время для такого приобретения).

И наконец, если бы мне пришлось выбрать один модуль, который имеет шансы изменить сами методы работы в области создания компьютерной графики, единственным претендентом здесь был бы Genuine Fractals компании Altamira. Фундаментально преобразуя способ сохранения на диске изображений из пакета Photoshop, модуль Genuine Fractals с высокой степенью вероятности позволит вам никогда не работать с изображениями объемом более 25 Мбайт. А так как он стоит 159 долл., можно сказать, что это один из тех редких профессиональных инструментов, которые не опустошат ваш кошелек. ■

Редактор Дик Макклелланд является автором книг Macworld Photoshop 4 Bible и Photoshop 4 Studio Secrets, а также готовящейся к выпуску Web Design Studio Secrets (все публикации издательства IDG Books Worldwide).



**Наш Новый Офис**  
Москва, Центр, 2-й Обыденский пер. 14  
(метро Кропоткинская)  
телефон: 202.5052; 202.5152  
телефон/факс: 202.5182  
e-mail: [bugrov@glasnet.ru](mailto:bugrov@glasnet.ru)

Компьютеры Power Macintosh		Мониторы	
PM 5500 225 300/6-236 CD	\$1750	Radius IntelliColor Display 17"	\$780
PM 9600 300 64Mb/4Gb CD ZIP	\$4100	Radius PrecisionView 2150	\$1860
PM 9600 350 64Mb/4Gb CD ZIP	\$4700	Radius PressView 21SR-calibrator	\$2350

Планшеты		Сканеры	
QMS Drawmaster 600 600x600 A4	\$400	UMAX Astra 610S	\$290
QMS 2060BX 8Mb/600dpi A4	\$3650	UMAX Astra 1200S	\$478
QMS 2060GX 24Mb/600dpi A3	\$3900	Слайд модуль для 610S/1200S	\$310
GCC Elite XL608 8Mb/600dpi A3	\$2250	UMAX PowerLook II	\$1850
GCC Elite XL616 8Mb/600dpi A3	\$2650	UMAX PowerLook III	\$3800
GCC Elite XL808 16Mb/600dpi A3	\$2650		

Накопители	
Ionema ZIP Drive/Disk	\$190/\$17
Ionema JAZ Drive/Disk	\$450/\$100

**PowerPC G3**



**PowerPC 604**

**PowerPC 601**

**Power Macintosh G3**  
\$2199

**Power Macintosh G3**  
\$3449

Processor: 233MHz G3  
RAM: 32Mb  
HardDrive: 4Gb  
CD: 24x speed

Processor: 266MHz G3  
RAM: 32Mb  
HardDrive: 6Gb  
CD: 24x speed

PowerPC is a trademark of International Business Machines Corporation. Used under license therefrom.

# МАРШРУТ 56К

Брайан Хэстингс,  
Патрик Маршалл

Быстрые модемы, или Осторожно — неровная дорога

Устройство IBM 56K Modem Internet Kit поможет превратить персональный компьютер в высококачественный телефон с громкоговорителем и позволит передавать данные и голосовые сообщения по одной и той же телефонной линии



## Встроенные модемы

### 1. IBM 56K Modem Internet Kit

**Достоинства:** широкий набор функций, отличная поддержка, хороший комплект программ, наличие голосовой почты и спикерфона.

**Недостатки:** за модификацию устройства после принятия стандарта, возможно, придется платить.



Вам нужен недорогой модем на базе x2 с голосовой почтой и спикерфоном для домашнего или малого офиса? Устройство 56K Modem Internet Kit от IBM стоит 149 долл., т. е. на 30 долл. дороже,

чем другой наш подопечный, оснащенный голосовыми функциями, — NetPacer Pro от MaxTech. Однако IBM обеспечивает своих клиентов круглосуточной технической поддержкой, а само оборудование использует технологию Plug & Play. Модем также позволяет принимать участие в многосторонних играх через Сеть — для этого следует вызвать функцию Digital Simultaneous Voice/Data и подключить входящие в комплект поставки микрофон и стереонаушники. Для работы с голосовой почтой и спикерфоном понадобится программа Message Center от QuickLink. Модем поддерживает разделение вызовов и функции АОН.

Набор прилагаемых программ — один из лучших, какие мы только видели. Помимо QuickLink покупатель получает IBM Antivirus, IBM Home Page Creator, IBM Internet Connection Phone, IBM VoiceType Connection and VoiceType Control, Netscape Navigator 3.0 и Net Nanny Lite.

Правда, IBM не гарантирует бесплатной замены модемов, если проблеме адаптации к грядущему стандарту на 56К не удастся решить простой модификацией встроенного программного обеспечения.

IBM, тел. в Москве: (095) 940-20-00,  
[www.pc.ibm.com](http://www.pc.ibm.com)

### 2. 3COM/U.S. Robotics Courier V.Everything 56K Internal

**Достоинства:** очень высокая скорость, обширный набор полезных функций для индивидуальных и корпоративных потребителей, большое количество программ, отличная поддержка, дружественная политика фирмы в области модификации.

**Недостатки:** высокая цена.



Ни один из рассмотренных нами модемов нельзя считать идеальным решением для всех пользователей и на все случаи жизни, однако ближе всех к этому подходу Courier V.Everything, работающий на базе x2. Конечно, 260 долл. за модем — несколько дорого, но Courier вполне заслуживает звания «Лучший выбор». Это действительно одно из лучших наших устройств для домашнего или малого офиса. В Courier поддерживается система Plug & Play, а его установка не требует практически никаких усилий.

Модем предназначен для индивидуальных покупателей, хотя у него имеются все функции, которыми обычно оснащаются изделия для компаний. Он использует технологию разделения вызовов и АОН, а

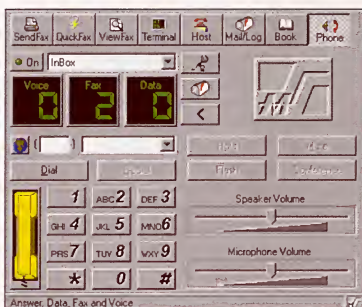
Окончание. Начало см. в №2/98.



также обеспечивает обратный отзвон (callback) и парольную защиту. К сожалению, здесь нет голосовой почты, спикерфона и средств для одновременной передачи голоса и данных.

Компакт-диск, входящий в комплект поставки V.Everything, буквально забит программами. Помимо довольно мощной программы RapidComm fax/data, пользователь приобретает Stampede Remote Office и более десятка других программ.

Большинство покупателей вполне устроит быстрдействие любого из изученных нами модемов. Однако тем, для кого работа в Internet составляет часть профессиональных обязанностей, важен каждый килобит в секунду. Courier оказался третьим по скорости передачи данных, уступив лишь NetPacer Pro от MaxTech и



Программа, входящая в комплект поставки 56K Modem Internet Kit от IBM, покажет число полученных факсимильных и голосовых сообщений, а также принятых файлов данных

внешнему модему Sportster от 3Com/U.S. Robotics. Для передачи одного мегабайта ему потребовалось на полминуты меньше, чем самому медленному устройству — Accura 56K External от Hayes.

Компания 3Com/U.S. Robotics

предоставляет очень хорошую техническую поддержку — вплоть до замены устройства с опережающей поставкой. Компания гарантирует также бесплатную модификацию оборудования после принятия стандарта на 56 кбит/с (даже если потребуется замена модема) и берет на себя все расходы по доставке.

3Com/U.S. Robotics, тел. в Москве: (095) 258-09-40, www.3com.com

### 3. ZOOM FaxModem 56K

**Достоинства:** очень низкая цена, продолжительное время работы службы технической поддержки, бесплатная модификация после принятия стандарта для передачи данных на скорости 56 кбит/с без всяких предварительных условий.

**Недостатки:** ограниченный набор функций, некоторые сложности при установке.

Если вам требуется недорогое устройство, чтобы начать работу в Web на большой скорости, и вы обладаете некоторой технической сметкой или

U.S. Robotics. From the leader in networking. **Com**

# COURIER V.34

РОССИЙСКАЯ ВЕРСИЯ С ОПИСАНИЕМ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ




## COURIER HIGH SPEED MODEM

x2 (56600 bps)
V.34+ (33600 bps)
V.34 (28800 bps)
HST (16800 bps)

Дистрибутор 3Com/U.S. Robotics

## RRC

Business Telecommunications

**Москва: тел. (095) 133-5320, 133-6440**  
 138-2391, 138-2592  
 ББС: (095) 138-2500

**Компьютерный салон: (095) 974-6014**  
**С-Петербург: (812) 328-0225**  
**Киев: (044) 227-8723**

ВЫСОКОСКОРостНОЙ  
 АБСОЛЮТНО УНИВЕРСАЛЬНЫЙ  
 СОЗДАНИЙ СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ВАС  
 ЗНАМЕНИТЫЙ

по крайней мере готовы провести какое-то время в беседах со специалистами служб технической поддержки, обратите внимание на FaxModem 56K от Zoom (ценой 149 долл.).

У данного устройства не так много дополнительных функций, и установить его непросто. Функция Plug & Play на нашем ПК (Quantex с BIOS производства компании AMI) с Zoom FaxModem 56K не работала, поэтому пришлось устанавливать порт последовательного обмена и задавать уровень прерываний вручную с помощью переключателей на плате. Но даже если бы нам и удалось воспользоваться Plug & Play, это не решило бы всех проблем, поскольку в документации отсутствует описание установки программного обеспечения.

Стандарт на 56K должен появиться уже в этом году. Компания Zoom объявила недавно о намерении предоставить своим клиентам бесплатную поддержку — вплоть до замены оборудования; клиенту придется заплатить всего 19 долл. за пересылку. Впрочем, не исключено, что понадобится только модифицировать программное обеспечение. В FaxModem, как и во всех прочих рассмотренных нами модемах, кроме NetPacer Pro имеется программируемый процессор цифровой обработки сигнала (digital signal processor, DSP).

Вместе с FaxModem 56K поставляются лишь пакеты для передачи факсимильных сообщений и данных, однако оба они произвели на нас хорошее впечатление: COMit — пре-

красная связанная программа, а WinFax Lite может предложить вам неплохие средства для просмотра сообщений и удобную телефонную книгу.

Zoom Telephonics, тел. в США: 800/631-3116, www.zoomtel.com.




#### 4. Diamond Multimedia SupraExpress 56i

**Достоинства:** низкая цена, хорошая поддержка, простота установки.

**Недостатки:** имеются ошибки в документации, не гарантируются бесплатные техническая поддержка и модификация в соответствии со стандартом на 56K.

Если вы хотите слишком многого от модема для SOHO, то это не по адресу. SupraExpress 56i может только передавать данные или факсы. Стоит это устройство 120 долл. и работает на основе протокола K56flex;

#### Модемы на 56 кбит/с. Сравнительная характеристика

		Поддерживаемый протокол передачи данных на 56 кбит/с	Цена в США, долл. (на 15 авг. 1997 г.)	Простота установки	Производи- тельность	Документация	Программное обеспечение
<b>Встроенные модемы</b>							
1	 IBM 56K Modem Internet Kit	x2	149	хорошо	на среднем уровне	удовлетворительно	отлично
2	 3Com/U.S. Robotics Courier V Everything 56K Internal	x2	260	хорошо	выше среднего	очень хорошо	отлично
3	Zoom FaxModem 56K	K56flex	149	удовлетворительно	на среднем уровне	хорошо	очень хорошо
4	Diamond Multimedia SupraExpress 56i	K56flex	120	очень хорошо	на среднем уровне	неудовлетворительно	очень хорошо
5	Motorola ISG ModemSurf 56K Internal Data/Fax Modem	K56flex	159	очень хорошо	на среднем уровне	хорошо	хорошо
6	MaxTech NetPacer Pro XPVS56i	x2	119	плохо	выше среднего	неудовлетворительно	хорошо
7	Cardinal Connecta 56K Internal Faxmodem	x2	149	очень хорошо	ниже среднего	очень хорошо	очень хорошо
8	3Com/U.S. Robotics Sportster 56K Faxmodem Internal	x2	199	удовлетворительно	на среднем уровне	очень хорошо	очень хорошо
<b>Внешние модемы</b>							
1	 3Com/U.S. Robotics Sportster 56K Faxmodem External	x2	219	очень хорошо	выше среднего	очень хорошо	очень хорошо
2	Zoom FaxModem 56Kx	K56flex	169	хорошо	на среднем уровне	хорошо	очень хорошо
3	Diamond Multimedia SupraExpress 56e	K56flex	140	очень хорошо	на среднем уровне	хорошо	очень хорошо
4	Motorola ISG ModemSurf 56K Desktop Data/Fax Modem	K56flex	179	удовлетворительно	на среднем уровне	хорошо	хорошо
5	Hayes Accura 56K External Fax Modem	K56flex	189	очень хорошо	ниже среднего	хорошо	хорошо

<sup>1</sup> Digital Simultaneous Voice/Data, DSVD — одновременная передача голоса и данных в цифровом виде.

оно хорошо подходит для быстрого доступа в Internet, но ему не хватает голосовых функций и средств защиты информации. В комплект поставки входит мощный пакет коммуникационных программ COMit, а также FaxTalk Plus — довольно слабая программа для обмена факсами, в которой отсутствует даже генератор титульных страниц.

И все же главным недостатком SupraExpress следует считать плохую документацию. Местами в ней приводится чересчур много технических подробностей, и даже есть прямые ошибки. По счастью, для этого модема функция Plug & Play сработала прекрасно — в противном случае мы имели бы массу проблем. Хотя в документации и утверждается обратное, на плате SupraExpress 56i нет переключателей, с помощью которых

можно было бы задавать уровень прерываний; напротив, его надо устанавливать программным образом, через панель управления Windows 95.

К сожалению, Diamond в настоящее время гарантирует бесплатную модификацию только программного обеспечения после принятия стандарта на 56К. Если же потребуются замена устройства, то вполне возможно, что это будет стоить вам денег.

Diamond Multimedia, тел. в США:

800/727-8722, www.diamondmm.com.

## 5. Motorola ISG ModemSurfr 56K Internal Data/Fax Modem

**Достоинства:** доступная цена, бесплатные техническая поддержка и модификация после выпуска стандарта на 56К.

**Недостатки:** ограниченное время работы службы технической поддержки.

Работающее на базе K56flex устройство ModemSurfr недорого (159 долл.) и имеет целый ряд достоинств. Оно оказалось простым в установке и хорошо зарекомендовало себя в наших испытаниях. Модем поддерживает разделение вызовов и функции АОН, а также стандарт на видеоконференц-связь V.80. К сожалению, ему пришлось отодвинуться в конце турнирной таблицы из-за недостаточной полной документации.

В комплект поставки ModemSurfr входит довольно хороший набор программ. Среди них особо следует выделить программу Trio Communications Suite 5.1 с имитацией графического интерфейса настольного компьютера, работать с которой очень легко. Можно устанавливать конфигурации программного обеспечения для новичков или опытных

Политика в области модификации	Программа обмена данными и факсами	Длина (для встроенных модемов) или размер (для внешних)	Набор микросхем	Возможность передачи голоса и данных по одной линии	Голосовая почта/полнодуплексный громкоговоритель	АОН	Разделение вызовов	Гарантия, лет
хорошо	QuickLink Message Center	средняя	USR/TI	● <sup>1</sup>	● / ●	●	●	5
отлично	USR RapidComm	небольшая	USR/TI	○	○ / ○	●	●	5
очень хорошо	COMit, WinFax Lite	небольшая	Rockwell	○	○ / ○	○	●	7
хорошо	COMit, FaxTalk Plus	средняя	Rockwell	○	○ / ○	○	●	5
очень хорошо	Trio Communications Suite 5.1	средняя	Rockwell	○	○ / ○	●	●	5
	SuperVoice 2.2	средний	USR/TI	○	● / ●	○	○	5
очень хорошо	FaxTalk Plus	небольшая	USR/TI	○	○ / ○	○	○	5
отлично	USR RapidComm	небольшая	USR/TI	○	○ / ○	●	●	5
отлично	USR RapidComm	компактный	USR/TI	○	○ / ●	●	●	5
очень хорошо	COMit, WinFax Lite	средний	Rockwell	○	○ / ○	○	●	7
хорошо	COMit, FaxTalk Plus	компактный	Rockwell	○	○ / ○	○	○	5
очень хорошо	Trio Communications Suite 5.1	средний	Rockwell	○	○ / ○	●	●	5
очень хорошо	SmartCom	средний	Rockwell	○	○ / ○	○	○	5



пользователей — разница лишь в том, насколько подробно объясняются функции пакета.

Политика Motorola в области модификации оборудования вполне приемлема, хотя и уступает подходу 3Com/U.S. Robotics. Компания объявила, что бесплатно приведет модемы в соответствие новому стандарту, даже если для этого придется ставить новый модуль. Правда, расходы по его пересылке не покрываются.

Motorola ISG, тел. в Москве:

(095) 929-90-30, www.mot.com/modems.

## 6. MaxTech NetPacer Pro XPVS56I

**Достоинства:** самый быстрый и самый дешевый, оснащен спикерфоном.

**Недостатки:** трудность установки, отсутствие

бесплатной линии технической поддержки, не вполне дружественная политика фирмы в области модификации.

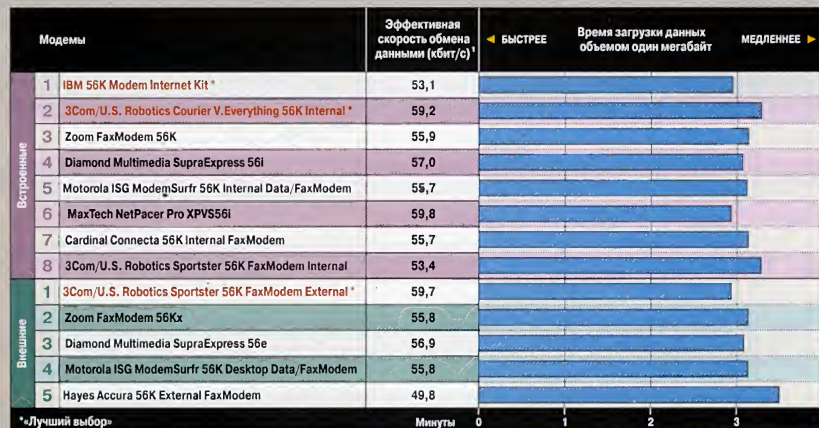
Если бы нас интересовали только цена и производительность, то первое место занял бы, конечно, NetPacer Pro XPVS56I от MaxTech. Это изделие оказалось самым дешевым из всех рассмотренных нами — оно стоит на целый доллар меньше, чем Diamond SupraExpress 56i, однако в отличие от последнего оснащено спикерфоном и системой голосовой почты. По цене NetPacer Pro примерно сопоставим со средним модемом на 33,6 кбит/с с аналогичными дополнительными функциями. Что же касается быстрейдействия, то здесь

он даже слегка опередил 3Com/U.S. Robotics Courier V.Everything.

Это прекрасный выбор для тех, кому нужен очень быстрый и сверхдешевый доступ к Internet на 56 кбит/с. Нужно только иметь большой опыт работы с ПК и быть готовым после принятия стандарта купить новое устройство на 56K. Однако если вы страдаете технофобией, то нет смысла и прикасаться к нему — установить модем было значительно труднее, чем все прочие устройства. Руководству пользователя в этом отношении особенно доверять не следует. Там, например, утверждалось, что установка завершена еще до начала инсталляции программного обеспечения. Ни на одном из наших тестовых ПК мо-

## Отчет об испытаниях

NetPacer и Sportster быстрее других принимают файлы на 56 кбит/с. В среднем по скорости работы встроенные и внешние модемы на 56 кбит/с почти не отличаются.



<sup>1</sup> Эффективная скорость обмена данными рассчитывается как физическая скорость, умноженная на коэффициент сжатия пересылаемых файлов. Например, если модем осуществляет соединение на скорости 26,4 кбит/с, а коэффициент сжатия равен двум (это типичное значение для текстовых файлов), то эффективная скорость пересылки данных составляет 52,8 кбит/с.

**Методика тестирования.** При работе с сервис-провайдерами мы вошли в систему по своему локальному телефонному каналу и затем в течение 18 ч непрерывно передавали файлы в формате .jpeg, .doc и .zip. В тестах с использованием Telecomm Analysis Systems (TAS) нам удалось проследить, как новые модемы принимали и передавали файлы на скорости 33,6 кбит/с (V.34) через испытательную сеть PC

World Test Center. Эти тесты нужны были для того, чтобы сравнить результаты, продемонстрированные модемами на 56 кбит/с, с рассмотренными ранее на 33,6 кбит/с. Здесь не приводятся результаты для TAS, поскольку наши эксперты не заметили каких-либо существенных различий между теперешними и предыдущими показателями. Данные взяты из тестов, разработанных и проведенных в PC World Test Center.



SupraExpress 56e or Diamond — самый маленький из рассмотренных нами модемов (вдвое меньше, чем FaxModem 56Kx от Zoom)

дем не удалось установить в автоматическом режиме. Служба технической поддержки MaxTech не смогла сразу прийти к нам на выручку.

Вместе с устройством поставляется пакет программ для пересылки данных и факсов SuperVoice 2.2 от Pacific Image Communications. Но тщетными будут все попытки добиться от этой программы чего-либо, кроме выполнения самых простых функций.

Политика компании в области модификации устройств могла бы быть и более дружелюбной. Компания гарантирует бесплатную поддержку перехода на стандарт только в том случае, если для этого придется заменить лишь прикладные программы или встроенное программное обеспечение, причем за пересылку последнего придется платить клиенту. MaxTech не дает обещания заменить модем, а ведь это вполне может потребоваться: из всех 13 рассмотренных нами устройств он один не оснащен программируемым процессором цифровой обработки сигнала, что значительно уменьшает возможность его модификации.

MaxTech, тел. в США: 800/936-7629,  
www.maxcorp.com

## 7. Cardinal Connecta 56K Internal FaxModem

**Достоинства:** низкая цена, простая установка, бесплатная модификация после принятия стандарта на 56K.

**Недостатки:** нет дополнительных функций, невысокое быстродействие, отсутствие бесплатной линии технической поддержки.

Как и Sportster от 3Com/U.S. Robotics, модем Cardinal Connecta — это простое устройство на базе x2, рассчитанное на начинающего пользователя. Он стоит дешевле многих других устройств (149 долл.), но и работает медленнее.

Модем Connecta относительно неплохо зарекомендовал себя в наших тестах на скорости 56 кбит/с по каналам с сервис-провайдерами, однако безнадежно отстал от прочих в тестах на 33,6 кбит/с: для передачи одного мегабайта данных ему потребовалось почти на полминуты больше, чем самому быстрому модему NetPacer Pro. Поэтому если вы собираетесь часто передавать большие файлы, например пересылать из дома на работу и обратно большие электронные таблицы, имеет смысл подыскать себе что-нибудь побыстрее.

Установка прошла вполне гладко;

нам удалось воспользоваться режимом Plug & Play на обоих ПК. В комплект поставки входит только программа для пересылки факсов и данных под названием FaxTalk Plus — одна из самых слабых среди рассмотренных нами программ. Политика Cardinal в области модификации заслуживает высокой оценки: компания берет на себя все проблемы, связанные с переходом на новый стандарт, включая замену модема (клиенту придется только оплатить его доставку), и более того, — обещает производить эту самую замену с опережающей поставкой (cross-ship replacement). Последнее же совершенно необходимо в том случае, если устройство, выполняющее критически важное задание, прикажет долго жить. Во всем остальном, впрочем, службе поддержки есть в чем совершенствоваться: консультации можно получать только в течение 12 ч ежедневно по будням, да и за телефонный звонок нужно платить.

Cardinal, тел. в США: 800/775-0899,  
www.cardtech.com

## 8. 3COM/U.S. Robotics Sportster 56K FaxModem Internal

**Достоинства:** богатый набор функций, прекрасный комплект программного обеспечения.

**Quantum Fireball SE**  
Жесткие диски стандарта Ultra ATA  
от 2,1Gb до 8,4Gb  
*Быстрее, чем прежде*

**Материнские платы ASUS TeK**  
TX-97E TX-97XE TXP4 P2L97

**Ноутбуки Fujitsu**  
Lifebook 535Tx 1895  
Lifebook 635T 2195

**Компьютеры CHASER**  
Гарантия 2 года

**100%**  
P11 266/ 32SDRAM 2,1Gb AGP 4Mb

**АГАТ БОГЕМНЯ** 298-0979 298-0980  
Москва, Павловский пер. 1/2  
E-mail: agat@radio-msu.net



ния, бесплатная модификация после принятия стандарта на 56К.

**Недостатки:** высокая цена, отсутствие бесплатной линии технической поддержки, некоторые сложности с установкой.

Как утверждают представители 3Com/U.S. Robotics, модемы семейства Sportster рассчитаны на непрофессионального пользователя, желающего быстро получить доступ к Internet. Однако изделие IBM 56K Modem Internet Kit, получившее звание «Лучший выбор» в категории встроенных модемов, подходит для этой цели лучше. Оно стоит на 50 долл. дешевле, чем встроенный Sportster (цена которого — 199 долл.), проще в установке и богаче функциями.

Главный козырь Sportster — это его комплект программного обеспечения. Помимо пакета RapidComm, в котором имеются отличные средства передачи данных и неплохие функции факсимильного обмена, к модему прилагается еще с десяток других программ, в частности Stampede Remote Office и антивирусная утилита Iris. Весьма привлекательна и политика компании в области модификации устройств: она предлагает своим клиентам после принятия стандарта полную замену установленных модемов и готова даже оплатить все расходы по их пересылке.

И все же по целому ряду параметров Sportster уступает своим конкурентам. В принципе модем, который ходит с конвейера, должен поддерживать режим Plug & Play, однако мы сумели добиться автоматической ус-

## Смогу ли я работать на 56 кбит/с?



Вы боитесь, что не сможете воспользоваться модемом на 56 кбит/с? Что ж, ваши опасения вполне обоснованы. Существует много причин, по которым трудно разогнать свое устройство до максимальной скорости. Быть может, наши советы помогут вам успешно миновать некоторые препятствия на пути к новому стандарту.

### Прежде чем купить модем...

- 1 Убедитесь, что ваш сервис-провайдер поддерживает тот стандарт на 56 кбит/с, который принят в выбранном вами модеме, — x2 или K56flex. На момент написания статьи только 853 из 4009 американских Internet-провайдеров использовали хотя бы один такой протокол.
- 2 Даже если сервис-провайдер поддерживает 56 кбит/с, это еще не означает, что клиент при каждом соединении сможет работать на данной скорости. У некоторых сервис-провайдеров есть всего одна-две входные линии для работы на этой скорости, поэтому реальный обмен данными на

большой скорости может зависеть от того, насколько вам повезет. Выясните у провайдера число имеющихся у него входных линий на 56 кбит/с.

3 Если вы работаете через офисную АТС (что бывает довольно часто), разберитесь, предоставляет ли она связь на 56 кбит/с. Многие АТС не позволяют зайти выше 33,6 кбит/с.

4 Проверьте, имеется ли в вашем компьютере микросхема 16550 UART. Практически все ПК, выпущенные в последние несколько лет, оснащены адаптерами последовательного обмена данными 16550 UART.

### Когда вы будете его покупать...

- 1 Выясните, гарантирует ли продавец возврат денег, если устройство вам не подойдет. Как правило, такая гарантия дается сроком на 30 суток.
- 2 Проверьте, обеспечивает ли поставщик бесплатную модификацию и замену устройства после принятия стандарта на 56К.

### Если вам кажется, что вы не можете достичь 56 кбит/с...

- 1 Посмотрите, установлена ли максимальная скорость работы последовательного порта (обычно 115,2 кбит/с). В Windows 95 эту скорость можно менять, выбирая последовательно «Пуск» • «Настройка» • «Панель управления» • «Система». Выберите поле «Устройства», дважды щелкните на пункте «Порты», укажите нужный порт и щелкните на кнопке «Свойства».
- 2 Проверьте линии связи. Телефонные компании часто подключают два номера к од-

ной и той же линии; этот прием называется уплотнением. Некоторые уплотненные линии обеспечивают обмен данными на 56 кбит/с, но большинство — нет. Попросите, чтобы вам дали канал без уплотнения.

3 Уменьшите число устройств, подключенных к телефонной линии. Если на одной линии «висят» телефоны, факсы, да еще и несколько модемов, то ее волновое сопротивление может измениться так, что пересылать данные на скорости 56 кбит/с будет нельзя.



Компания 3Com/U.S. Robotics поместила все программы на один CD-ROM и снабдила его удобным меню

тановки, только повозившись с переключателями. После этого установка модема на одном ПК прошла без проблем, а на другом — не получилась. Общая производительность Sportster также не вызвала у нас воодушевления: в тестах на линиях связи с сервис-провайдерами он отставал от самых быстрых своих собратьев на 20 с при передаче каждого мегабайта данных. Конечно, для непрофессиональных пользователей

это не страшно, однако того, кто целыми днями работает в Сети, лишние секунды вряд ли обрадуют.

Техническая поддержка тоже оставляет желать лучшего: консультации предоставляются в течение 10 ч в день и только по будням; к тому же за телефонный звонок надо платить. Опережающая доставка устройств в случае отказа не предусмотрена.

3Com/U.S. Robotics, тел. в Москве: (095) 258-09-40, www.3com.com.



## Внешние модемы

### 1. 3COM/U.S. Robotics Sportster 56K FaxModem External

**Достоинства:** продуманная конструкция, богатый набор функций, прекрасный комплект программного обеспечения, бесплатная модификация после принятия стандарта на 56K.

**Недостатки:** высокая цена.



Модем Sportster 56K FaxModem External выгодно отличался от своего встроенного собрата: его установка не потребовала никаких усилий, да и работал он заметно быстрее. Несмотря на относительно высокую цену (219 долл.), этот модем занял первое место среди внешних устройств. По скорости приема файлов он почти сравнялся с рекордсменом — NetPacer Pro (в Sportster тоже используется протокол x2).

Конструкция корпуса модема произвела на нас хорошее впечатление: сбоку у него имеется ручка регулировки громкости, а на передней панели — множество светодиодных индикаторов состояния. Наконец, к модему прилагается первоклассный комплект программного обеспечения. Поставляемый вместе с ним CD-ROM содержит точно такой же обширный набор программ и утилит, как и Courier (отсутствует только Stampede Remote Office). По нашему мнению, входящая в комплект программа RapidComm — одна из наиболее простых в использовании.

Компания 3Com/USR гарантирует, что после принятия окончательного стандарта на 56K все работы по модификации будут проведены бесплатно, даже если для этого придется менять модемы. В последнем случае компания обещает оплатить расходы по их пересылке.

3Com/U.S. Robotics, тел. в Москве:  
(095) 258-09-40, www.3com.com.

### 2. Zoom FaxModem 56K

**Достоинства:** низкая стоимость, продолжительное время работы службы технической поддержки, замена устройств с опережающей поставкой, качественный комплект про-

граммного обеспечения, бесплатная модификация после принятия стандарта на передачу данных на 56K.

**Недостатки:** ограниченный набор функций.

Как и встроенная модель, Zoom FaxModem 56Kx — производительное устройство на базе K56flex, не имеющее особых излишеств и поставляемое по разумной цене (169 долл.). Отличие же состоит в том, что внешний модем намного проще ус-

тановить. Конечно, он выглядел бы привлекательнее в домашнем или малом офисе, если бы у него были развитые голосовые функции. И все же для тех, кто хочет без особых усилий получить недорогой доступ к Сети на большой скорости, это оптимальный вариант.

Модем хорошо зарекомендовал себя в наших испытаниях. Единственное, что вызвало затруднения, — это поиск драйвера; он оказался на

**TOWER**  
Computers & Networks

*Большинство сетей —  
долгое плавание*

**Сети на 200 и более портов:**

**БЕСПЛАТНО 15 летняя гарантия и**  
сертификация производителем.

Мы всегда помогали нашим клиентам определиться с выбором оборудования. По нашим Бесплатным проектам создано более ста информационных систем. Каталог оборудования для локальных сетей, поставляемых ТAUЭР-сети, содержит более 20000 продуктов. Наш каталог — это настольная книга любого системного администратора. С этого дня Мы предлагаем нашим клиентам нуждающимся в кабельной системе на 200 и более портов бесплатную долгосрочную гарантию и сертификацию.

Кабельная система — это капитальные вложения на долгий срок — как минимум на 15 лет. Кто может гарантировать, что неполадки в кабельной системе будут устранены. Монтажная фирма может исчезнуть за такой срок!

**ТАУЭР-СЕТИ** предоставит гарантию производителя на свою работу и все оборудование.

**ТАУЭР-СЕТИ** имеют сертификаты от двух фирм: MOD-TAP — гарантия 15 лет, ITT Cannon — 16 лет.

Стоимость оборудования — 49 \$ за порт  
Срок поставки оборудования — со склада

3АО «Тауэр-сети», Россия,  
Москва, ул. Костякова 12

7-(095)210-0198,  
7-(095)210-0890,  
7-(095)210-2965,  
7-(095)232-3217

e-mail:  
tower@tower.msk.ru

диске с программами для передачи данных и факсов. Вместе с модемом поставляется не так много программ, но зато отобраны лучшие. COMit обеспечивает передачу данных по Windows и DOS, а WinFax Lite и DOSFax Lite берут на себя все тяготы факсимильного обмена. Особенно нас порадовало то, что пакетом WinFax было очень легко пользоваться. Впрочем, нельзя не отметить, что в версии Lite не хватает нескольких важных функций, которые есть в полной версии программы, — в частности, средств разработки титульных листов, а также создания и рассылки аннотаций факсов.

Бесплатную линию для технической поддержки Zoom не предоставляет, но зато консультации можно получить в течение 14,5 ч в день, в том числе и по субботам. Компания гарантирует бесплатную модификацию устройств после появления стандарта на 56K; правда, в случае замены модема клиенту придется заплатить 19 долл. за его доставку.

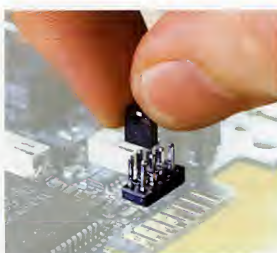
Zoom Telephonics, тел. в США:  
800/631-3116, www.zoomtel.com.

### 3. Diamond Multimedia SupraExpress 56e

**Достоинства:** очень низкая цена, компактная конструкция, прекрасный набор программ, продолжительное время работы службы технической поддержки.

**Недостатки:** малое число функций, недостаточное количество индикаторов состояния, модификация бесплатная, но без замены модема.

Те, кому нужен небольшой модем системы K56flex, с помощью которого можно быстро получить соединение с Сетью как с переносного, так и с настольного компьютера, будут рады, узнав о существовании SupraExpress 56e. Это один из самых маленьких и самых легких модемов, какие мы когда-либо видели, — по размерам и массе он меньше многих блоков питания для переносных компьютеров. И цена его (140 долл.) очень низкая. Кроме того, здесь предусмотрено встроенный кабель для после-



При работе с некоторыми модемами, например со встроенным Sportster, пользователю придется самому устанавливать переключатели

довательного обмена данными, так что покупателю предстоит иметь дело уже с меньшим числом компонентов системы. Впрочем, если кабель окажется поврежденным, то менять придется все устройство.

Модем не смог претендовать на звание «Лучший выбор» из-за ряда конструктивных недоработок. Речь идет не только об отсутствии общепринятых дополнительных функций, например поддержки отдельных вызовов или функций АОН. Есть у него и специфические недостатки: скажем, на лицевой панели имеются всего четыре индикатора состояния — «Пассивное состояние» (on hook), «Передача данных» (send data), «Прием данных» (receive data) и «Включено» (power), а надписи к ним выполнены так мелко, что их почти невозможно разобрать. Кроме того, модему не хватает резиновых ножек, которые не давали бы ему соскользнуть со стола.

Поставляемый вместе с устройством CD-ROM содержит целый ряд полезных программ, в частности Adobe Acrobat Reader, COMit, FaxTalk Plus, Internet Explorer, а также демонстрационную версию игры WarCraft II. COMit — вполне удобная программа обмена данными, а вот FaxTalk Plus обеспечивает лишь самые основные функции, и если вы часто отправляете и принимаете факсы с помощью компьютера, то возможностей этой программы, скорее всего, вам не хватит.

Планами по бесплатной модификации в их теперешнем виде не предусматривается бесплатная замена устройств, если таковая потребуется после принятия стандарта на 56K.

Diamond Multimedia, тел. в США:  
800/727-8722, www.diamondmm.com.

### 4. Motorola ISG ModemSurf 56K Desktop Data/Fax Modem

**Достоинства:** доступная цена, наличие функций разделения вызовов и Caller ID, бесплатные техническая поддержка и модификация после выпуска стандарта на 56K.

**Недостатки:** ограниченное время работы службы технической поддержки, некоторая сложность установки.

Внешний модем ModemSurf от Motorola стоит 179 долл. К сожалению, компания обеспечивает техническую поддержку лишь 9 ч в день и только по будням. Кроме того, оказалось, что установить это устройство не так-то просто. На нашем ПК с BIOS от Award установка прошла нормально, а вот машина с BIOS от AMI не смогла распознать модем при загрузке — пришлось вызывать опцию «Установить новый модем» из Панели управления Windows. Но самым неприятным было то, что наш ПК опознал его как «стандартный модем», т. е. использовал наиболее общий вариант установки, при котором нельзя задействовать целый ряд функций оборудования. В конце концов на полученном нами CD-ROM удалось отыскать правильный драйвер, после чего модем нормально заработал. Совершенно очевидно, что новичку в этом деле без технической консультации не обойтись.

Чисто внешне ModemSurf выглядит очень симпатично. Он маленький и легкий. Специальные наклейки не дают ему соскользнуть со стола, а все шесть индикаторов состояния имеют ясную маркировку. Как и встроенный модем, ModemSurf 56K Desktop поддерживает разделение вызовов и Caller ID.

Комплект программ, прилагаемый к внешнему модему, так же об-



ширен, как и у ModemSurfr 56K Internal. Программа Trio Communications Suite 5.1 интересна не только мощным набором средств для передачи данных и факсимильных сообщений, но и оригинальным графическим интерфейсом.

Компания гарантирует своим клиентам бесплатную модификацию оборудования после появления стандарта на 56K — даже если при этом потребуются заменять модем.

Motorola ISG, тел. в Москве:  
(095) 929-90-30, [www.mot.com/modems](http://www.mot.com/modems).

### 5. Hayes Accura 56K External FaxModem

**Достоинства:** привлекательная конструкция, простая установка, бесплатная модификация после принятия стандарта на 56K без всяких предварительных условий.

**Недостатки:** низкая производительность при работе на 56 кбит/с.

Accura 56K External (189 долл., протокол K56flex) — последняя у-

винка Hayes на рынке модемов для индивидуальных потребителей. Для облегчения работы в Сети Hayes прикладывает к своим изделиям, помимо своей собственной программы передачи данных и факсов SmartCom, еще две программы: Internet Suite 2 и WebTalk от Quarterdeck.

Впрочем, если говорить о доступе в Сеть, то тут Accura 56K оказывается несколько тяжеловат. В наших испытаниях при приеме одного мегабайта данных этот модем отстал от NetPacer Pro примерно на полминуты и в результате получил статус самого медленного устройства. Прилагаемое к нему программное обеспечение для работы в Internet давно устарело — мы предпочли бы загрузить откуда-нибудь последнюю версию Microsoft Internet Explorer или Netscape Navigator. Что касается SmartCom, то этой программой пользоваться труднее, чем некоторыми популярными пакетами, например QuickLink и Trio Communications Suite.

Если отвлечься от всяческих декоративных штучек, то Accura представит перед нами как простенький факс-модем — ни тебе голосовых функций, ни защиты данных.

Достоинством модема является то, что установка его в режиме Plug & Play не вызовет никаких затруднений. Компания гарантирует бесплатную модификацию устройств после принятия стандарта на 56K, даже если придется заменить это устройство на новое. Впрочем, тем, кто хочет купить модем для доступа в Web прямо сейчас, мы рекомендовали бы остановиться на Zoom FaxModem 56Kx. Он работает быстрее, стоит на 20 долл. меньше.

Hayes Microcomputer, тел. в США:  
800/377-4377, [www.hayes.com](http://www.hayes.com).

#### ОБ АВТОРАХ

**Брайан Хастингс** — заместитель редактора PC World; **Патрик Маршалл** — корреспондент InfoWorld.

**Атланта**

**Париж**

**Мадрид**

**Женева**

## Tersys — это мой город!

**Tersys Paris**  
Pentium® до 233MHz  
MMX/4.2Gb/  
до 256MB/ATI 2MB  
SB 16/net card 10TX

**Tersys Madrid**  
Pentium® до 233MHz  
MMX/3.2 MB/  
до 256MB/ATI 3DRAGE/  
4MB/SB AWE64/TV-FM  
Тюнер Aver/CD ROM16x

**Tersys Geneva**  
Pentium® до 233MHz MMX 3.2Gb/  
до 256MB/  
ATI 4MB, Diamond3D/4MB/SB  
AWE64/TV-FM  
Тюнер AVerMedia/CD ROM24x

**Tersys Atlanta**  
Pentium®II до 266MHz MMX/3.2GB  
48MD/Matrox Millenium II AGP/  
до 256MB/SB AWE64 GOLD/  
TV-FM/Тюнер AVerMedia/CD ROM24x

**В комплект входит ПО:**  
WindowsTM 95 OSR 2.1 RUS Игровой пакет

**Компьютерный дом "Солярис"**

Москва, ул. Солянка, д. 1/2  
тел./факс: 230-6057  
интернет: [www.sch.ru](http://www.sch.ru)



# Строим дом в WEB

Александр Эрлих

Еще совсем недавно минимальным участием в виртуальном мире было наличие адреса электронной почты. «Если у фирмы нет электронной почты, это свидетельствует о неадекватности и несерьезности бизнеса», — так было вчера. Сегодня жизнь указывает на другие ориентиры и ставит иные цели. Теперь говорят, что «если вас нет в Web, то вы не существуете в природе».

Итак, свершилось! Вы решили построить свой дом в виртуальном мире WWW. С чего начать, что нужно делать обязательно и чего ни в коем случае делать нельзя? Попробуйте воспользоваться предлагаемыми советами, чтобы создать интересный, полезный, красивый и окупаемый Web-узел.

## С чего начать?

Если вы создаете Web-узел с нуля, то следует найти ответы на совсем, казалось бы, простые вопросы: зачем он мне нужен? Кому он будет интересен? Как посетитель найдет то, что ему нужно? Почему на него захотят вернуться?

**Зачем мне нужен Web-узел?** Это первый вопрос, который встанет перед вами, когда вы начнете стро-

ить «виртуальный дом». От ответа зависит все — стиль оформления планируемого Web-узла, необходимые для его создания и последующего функционирования

Запишите в порядке значимости все цели, преследуемые созданием Web-узла, например:

- Улучшение имиджа и поднятие престижа компании;

- Продвижение торговой марки;

- Доступность информации о продукции и ценах для клиентов;

- Поддержка дилерской сети, доступность информации о продукции и ценах для дилеров;

- Прямая продажа продукции в Internet, органи-

сами заказывали эту работу «на стороне». Найдите и прочтите доступные материалы, посвященные бизнесу в Internet.

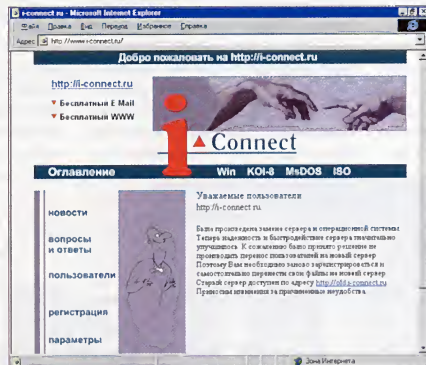
В дальнейшем все вопросы о целесообразности какого-либо действия, связанного с Web-узелом, должны проходить проверку на соответствие требованиям, приведенным в списке.

**Кому будет интересна мой Web-узел?** Предполагаемую аудиторию необходимо точно определить еще на этапе планирования. Затем с помощью опроса (анкетирования) посетителей можно выяснить, кому действительно интересна ваш Web-узел, и заодно проверить остроту вашего делового «нюха». Знание потенциальной Web-клиентуры поможет отсеять заведомо ненужную информацию. Так, благодаря этому на Web-узле розничного продавца бытовой техники не упадут не электрические схемы пылесосов, а их фотографии и описания.

Запишите данные о предполагаемых посетителях, сверьте их со «списком целей» и отберите только необходимую информацию.

**Как посетитель найдет то, что ему нужно?** Теперь пришло время наметить структуру вашего Web-узла, распределить подготовленную информацию по Web-страницам, продумать связи между ними и предусмотреть дополнительные возможности, например поисковую систему по содержанию Web-страниц.

Типичная структура Web-узла фирмы может



На сервере I-Connect можно бесплатно разместить свои страницы (до 2 Мбайт) и CGI-сценарии

ния затраты труда и денег, формат представления информации для размещения в Web, инструментарий и даже критерии, предъявляемые к программному обеспечению Web-сервера и каналам связи с Internet.

Если вы создаете Web-узел для фирмы, то основной целью может быть либо распространение информации о фирме или реклаमा продукции, либо организация виртуального магазина.

зация виртуального магазина;

Доступность внутренней информации для сотрудников, работающих вне офиса;

Другое...

Как узнать, что наиболее важно? Спросите вашего заказчика. Если вы создаете Web-страницу для себя, то обратитесь к своим партнерам, друзьям и клиентам. Подумайте, какие требования вы предъявили бы исполнителю, если бы

быть представлена примерно так:

#### • Информация о фирме.

На этой странице следует рассказать о целях и деловом облике фирмы, ее истории, философии и т. д. Покажите вашим клиентам, какую выгоду они получат от сотрудничества именно с вами, а не с другими компаниями.

#### • Информация о продукции и услугах.

Представьте фотографии или рисунки своей продукции. Опишите ее свойства и преимущества, дайте примеры использования. Не сваливайте все в одну кучу, сделайте несколько страниц, объединив товары или услуги по какому-либо признаку. Если имеется бумажный каталог продукции, то просто перенесите его структуру и содержание в Web-страницы. Это облегчит создание и дальнейшее обновление электронного варианта каталога. Если вы планируете принимать заказы на свою продукцию или услуги через Internet, то разместите здесь бланк заказа, который будет вам отправлять, например, по электронной почте.

• **Поддержка.** При необходимости публикуйте в этом разделе дополнительную техническую информацию, спецификации на вашу продукцию, списки «часто задаваемых вопросов», советы по устранению неисправностей и т. п.

• **Новости.** Проинформируйте о новых товарах и услугах, предоставляемых фирмой, покажите пресс-релизы и т. п.

• **Обратная связь.** Предложите форму для отзыва,

гостевую книгу, адреса электронной почты, на которые клиент может отправить запрос, и т. п.

Попробуйте распечатать имеющуюся информацию по этим разделам. Если один из них останется пустым, то решите, нужны ли они вообще на Web-узле. Новости могут появиться и не сразу, но место для них следует предусмотреть заранее. Если часть информации не вписывается в предложенную схему, то добавьте новый раздел. Продумайте заголовки каждого раздела (стоит ли говорить, что они, естественно, должны соответствовать содержанию). Предусмотрите возможность расширения разделов и добавления новых.

Почему на ваш Web-узел захотят вернуться? Важным критерием успешного бизнеса является наличие постоянных клиентов. В виртуальном мире те же законы. Чем больше людей возвращаются на страницы вашего Web-узла, тем успешнее идут дела. Что же заставляет посетителя вернуться? Безусловно, полезная информация и услуги, которые он нашел и которые ожидает получить в будущем. Не скупились, выкладывайте в Web как можно более подробные сведения о ваших товарах и услугах. Не забывайте об анонсах новых проектов, общайтесь и предоставляйте в Web самую свежую информацию.

#### Что дальше?

Делайте Web-узел, а не набор страниц. В процессе работы вы будете иметь дело и с набором Web-страниц, и с каждой из них в

отдельности. И тем не менее, никогда не следует забывать, что вы делаете цельный Web-узел, а не набор разрозненных страниц. Чем Web-узел отличается от набора страниц? Тем, что его страницы объединены оформлением и средствами навигации.

Бывает мнение, что одинаково оформленные страницы свидетельствуют об отсутствии «творческой жилки» у создателя, однако это неверно. Единый стиль оформления — один из показателей, отличающих любительский Web-узел от профессионального. Благодаря единообразно сделанным страницам пользователи будут отличать ваш Web-узел от других и запомнят его. Это не значит, что его страницы должны быть похожи друг на друга как две капли воды, но общая идея, единый стиль должны «красной нитью» проходить через все оформление.

То же относится и к средствам навигации между страницами. Не стоит рассчитывать, что посетитель знает структуру Web-узла так же хорошо, как вы. Он должен без труда понимать, где он находится сейчас и как можно попасть в любое другое место. Предусмотрите возможность перехода на первую страницу, на страницу поиска или к карте Web-узла, а также отправки письма.

Кроме того, единство стиля позволяет создавать и использовать шаблоны — страницы, содержащие только общие элементы оформления и навигации (без информационного наполнения). С их помощью

можно быстро и эффективно создавать новые страницы и распределять работу по их созданию между несколькими людьми. Действительно, при использовании шаблонов для получения готовой страницы достаточно лишь внести в него необходимую информацию.

Последовательность, логичность, постоянство — вот необходимые элементы вашей виртуальной «постройки».

**Придумайте Web-страницу, а не ее HTML-код.** Теперь пришло время заняться «созданием собственно Web-страниц. Первое, что нужно сделать, — отложить в сторону HTML-редактор, взять лист бумаги и карандаш (если вы не умеете рисовать, воспользуйтесь программами типа CorelDRAW, QuarkXPress, PageMaker, FreeHand и т. п.). Нарисуйте страницы такими, какими они выглядят в ваших мечтах, а не как это позволяет HTML.

Действительно, HTML — прекрасный язык для описания гипертекста, но, к сожалению, ужасный, когда дело касается художественного оформления. Например, текст, разбитый на несколько колонок, и картинка, точно позиционированная на странице, просто реализуются на бумаге, но невероятно сложно в HTML. Не стоит и говорить, как трудно изменять или перемещать элементы оформления, добиваясь их наилучшего внешнего вида и расположения, если страница делается сразу в HTML.

После создания окончательного варианта максе-

та приступайте к его переводу на язык HTML. Воспользуйтесь возможностями новой версии HTML 4.0 (<http://www.w3c.org>). Вероятно, конечный результат будет значительно отличаться от оригинального макета, но, по крайней мере, вы сделали все, от вас зависящее.

**Не забыли о содержании?** Очень часто в погоне за красивым оформлением разработчики как-то «забывают», что для посетителя информация первична, а оформление все-таки вторично. Полезное содержание искупит все огрехи в оформлении, но никто не будет возвращаться, чтобы еще раз посмотреть на красивые, но бесполезные страницы.

### Где поместить Web-узел?

Один из важных моментов при планировании Web-узла — решение вопроса о его размещении в Internet. Он должен быть доступен 24 ч в сутки, а Web-сервер должен обеспечивать всем пользователям необходимую скорость доступа даже при пиковой нагрузке.

Возможны два варианта размещения вашего Web-узла в Internet: первый — компьютер, который вместе с Web-сервером и Web-узлом находится в вашем офисе, подключается к Internet по выделенной или коммутируемой линии; второй — воспользоваться для размещения Web-узла услугами организаций, специализирующихся на этом. Ниже рассмотрим второй вариант.

Правильный выбор фирмы, предоставляющей

доступ к Web-узлу, позволит вашим клиентам с максимальным удобством получать необходимую информацию. Кроме того, поддержка Web-сервером специальных возможностей значительно облегчит разработку Web-узла.

Итак, на что следует обратить внимание при выборе фирмы, размещающей ваш Web-узел?

**Пропускная способность каналов.** Чтобы вашим посетителям не пришлось слишком долго ждать за-

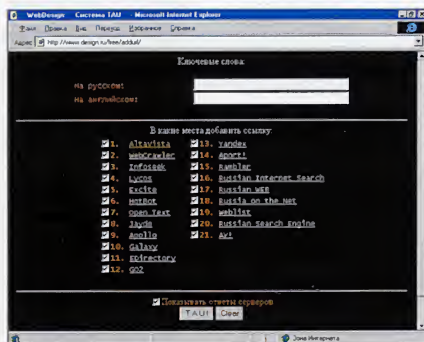
вер вставляет требуемую динамическую информацию. С помощью SSI можно включать один файл в состав другого, исполнять CGI-сценарии и передавать множество другой информации. Узнайте, какие именно функции SSI поддерживаются на сервере провайдера.

**Поддержка сервером провайдера CGI-сценариев.** CGI (Common Gateway Interface, общий шлюзовый интерфейс) — спецификация, позволяющая Web-

Однако, когда провайдер хочет защитить свою систему, он может ограничить права вашего CGI-сценария или наставить на проведение его проверки на безопасность. За это может взиматься дополнительная плата. Множество полезных CGI-сценариев доступны на <http://www.cgi-resources.com>.

**Поддержка моментальной перекодировки.** К сожалению, для русского языка в Internet при работе на разных платформах (Windows, Mac, Unix и т.д.) приняты различные кодировки. Чтобы пользователь просматривал ваши страницы без проблем, Web-сервер провайдера должен уметь автоматически перекодировать документы. В противном случае либо содержание вашего Web-узла для некоторых посетителей будет нечитаемым, либо вам придется обеспечивать несколько копий Web-узла — по одной на каждую поддерживаемую кодировку.

**Название первой страницы.** Для Web-сервера существует такое понятие, как имя страницы «по умолчанию», т.е. при обращении по адресу <http://www.что-то.ru> будет показана страница, например <http://www.что-то.ru/index.html>. В этом случае первая страница вашего Web-узла должна называться index.html. Таких названий не очень много, в частности index.html, default.html и home.htm. Выясните, как называется эта страница у вашего провайдера. Следует учитывать, что в большинстве случаев в именах файлов также важен ре-



Система TAU поможет добавить информацию о вашем Web-узле в 21 популярную поисковую систему

грузки страниц, провайдер должен обладать надежным высокоскоростным соединением T3 или T1.

**Поддержка сервером провайдера SSI.** Использование SSI (Server Side Includes, расширения серверной стороны) позволяет Web-серверу вставлять небольшие объемы динамических данных непосредственно в HTML-документ, пересылаемый пользователю. Запрошенная HTML-страница «просматривается» в поисках элементов SSI. Обнаружив такой элемент, сер-

веру выполнять произвольные прикладные программы. В результате работы таких программ (сценариев, или «скриптов») создаются HTML-документы. С помощью CGI-сценариев могут приниматься данные от пользователя, поэтому именно с их помощью на многих Web-узлах организован диалог, запросы к базам данных и т.д. Подготовить CGI-сценарий можно с помощью любого популярного языка программирования: Perl, Basic, Си, Си++, Pascal и т.п.



гистр, т.е. Default.html и default.html — разные файлы.

**Способ обновления страниц.** Обычной практикой является обновление страниц по протоколу FTP. Некоторые FTP-клиенты позволяют работать с файлами на компьютере провайдера так же, как с вашим собственным диском, — копировать, удалять, переименовывать и т.п. Всевозможные FTP-клиенты ищите на <http://tucows.rinet.ru/tucows/ftp95.html>.

#### Возможные варианты.

Как правило, возможность размещения Web-страниц провайдер предоставляет своим пользователям за небольшую плату или бесплатно.

Существуют службы, которые предоставляют место под Web-страницы бесплатно вместе с адресом электронной почты и другими услугами. Как правило, условием такого «бесплатного» размещения является выделение на ваших страницах некоторого места под рекламу. Кроме того, накладываются ограничения на размер, занимаемый вашими файлами.

Из российских серверов, выделяющих бесплатное место под Web-страницы, хочется отметить <http://www.chat.ru> (максимум 2 Мбайт), <http://www.halyava.ru> (0,5 Мбайт), <http://www.i-connect.ru> (2 Мбайт), а из зарубежных — GeoCities (<http://www.geocities.com>). Вы, наверное, будете поражены обилием ссылок, набрав в любой поисковой системе фразу «free web page».

Однако такой бесплатный вариант чреват нестабильной работой Web-сер-

вера, перегрузкой каналов, отсутствием технической поддержки и другими проблемами, поэтому стоит обратить внимание на фирмы, предлагающие размещение Web-узлов за плату (как правило, очень небольшую) и гарантирующие надежный доступ к вашей информации (например, «Демос», <http://www.dol.ru>).

#### Последний шаг

Итак, все страницы созданы и загружены на сервер провайдера. Теперь необходимо, чтобы про открывшийся Web-узел узнали ваши партнеры, клиенты, а также все, кому он может быть интересен. Во-первых, известите всех заинтересованных лиц об открытии Web-узла. Включите его адрес вместе с почтовым адресом, телефоном и факсом в ваши реквизиты. Во-вторых, «расскажите» о вашем Web-узле поисковым системам Internet. Существуют даже специальные службы, которые сделают это за вас, например <http://www.submit.com> или <http://www.design.ru/free/addurl>.

\* \* \*

Советы, приведенные в этой статье, не инструкция по выпеканию свежених Web-узлов. Они не помогут вам подготовить содержание, не научат программировать или красиво рисовать. В конце концов, главное — уникальность Web-узла, интересная информация, оригинальное оформление. За работу! ■

#### ОБ АВТОРЕ

Александр Эрлик — Web-мастер фирмы F-BIT, [erlikh@fbt.ru](mailto:erlikh@fbt.ru), <http://www.fbit.ru>

## МАЛЫЙ БИЗНЕС — БОЛЬШОЕ ДЕЛО!



**Office Connect** — это общее сетевое решение для офисов с числом пользователей от двух до двадцати. **Office Connect** обладает всеми особенностями систем для больших офисов. Он только меньше. Легче в использовании. Разработан для условий малого офиса. И доступен по цене небольшим фирмам.

Приобретайте сетевое оборудование 3Com у дилеров ДИЛАЙН!



#### ЛУЧШИЕ ЦЕНЫ И ВЫБОР В ВАШЕМ ГОРОДЕ

<b>Москва</b> "Center Informatics" (095) 246-8286/2066	<b>"Риал Системс"</b> (095) 368-5264
<b>"Delta R"</b> (095) 955-5283	<b>"ШАРК"</b> (095) 234-1783/82
<b>"Велес-Дата"</b> (095) 455-5571/81	<b>НТЦ "Электрон-Сервис"</b> (095) 367-1001
<b>"Робур"</b> (095) 976-7279/49/04	<b>Екатеринбург</b> "УралТелеком" (3432) 22-0775/1407

**ДИЛАЙН**  
ДИСТРИБЮТОРСКИЙ ЦЕНТР

#### ПОСТАВКИ ДИЛАРАМ:

тел.: (095) 969 2222 <http://www.dealine.ru>  
факс: (095) 969 2299 e-mail: [common@dealine.ru](mailto:common@dealine.ru)

# Голосовая почта — не роскошь!

Д м и т р и й   Р а м о д и н

Будучи в командировке в США, я хотел пообщаться с одной своей знакомой, однако ее никак не удавалось заставить на месте по рабочему телефону. При встрече она дала мне номер телефона голосового пейджера, набрав который, можно было продиктовать для нее сообщение, но сразу предупредила, что время передачи ограничено семью секундами. В ответ на мой недоуменный взгляд (что можно сказать за семь секунд?!) Лорри — так ее звали — расплылась в улыбку и произнесла коронную фразу: «А зато эта штука мне досталась на халяву». Признаться, такой веский аргумент меня убедил. Впоследствии мне пришлось на своей шкуре испытать все прелести бесплатных услуг. Я тщательно записал на бумажке текст сообщения, включавшего, помимо всего прочего, мой телефонный номер в отеле, после чего набрал заветный телефон и, услышав писк, прочитал несколько строчек на английском языке со скоростью авиационной пушки. Это было нечто! У меня и порусски никогда так быстро не получалось. Одним словом, вот она, халява...

После того случая я целых полгода ломал себе голову — а есть ли у нас что-нибудь подобное? Представляете, есть! Конечно же не бесплатно, но и не дорого, да и время сооб-

щения не ограничено семью секундами. Оказывается, уже довольно долго в Москве функционирует канал голосовой почты VPost, провайдером которого является наша российская компания Forte'94 (см. «Мир ПК», №12/97, с. 106). С помощью VPost можно отправлять голосовые сообщения и факсы абонентам голосовой поч-

ты через службу VPost в текущий момент. После этого абонент или тот человек, который пытается с ним связаться, вводит число, соответствующее выбранной команде. Все команды здесь можно подавать либо голосом, либо с помощью тональных сигналов, принятых в телефонных аппаратах с тональным набором номера. Какой из двух ва-

дится нажатием на кнопку со знаком \* (звездочка), хотя возможны вариации.

Если у вас нет подходящего телефонного аппарата или вы звоните с таксофона, то можно воспользоваться бипером. Это такая маленькая черная (серая, синяя, белая — какая разница!) коробочка, с одной стороны которой имеются кнопки, как на кнопочном телефонном аппарате, а с другой — звуковой излучатель с обтюратором. При нажатии кнопки с той или иной цифрой бипер издает определенной частоты звук точно как телефонный аппарат с тональным набором. Кстати о приятном: бипер входит в комплект подключения. Набрать команду можно с любого телефона. Нужно просто прислонить бипер к микрофону телефонной трубки и начать нажимать кнопки с цифрами.

Чтобы стать абонентом VPost, необходимо купить комплект подключения, состоящий из руководства пользователя, бипера и номера вашего ящика с паролем. Такой комплект может лежать сколь угодно долго — за это деньги не берут. Реально вы начинаете платить с того момента, как активизируете свой ящик, т. е. позвоните по телефону VPost и ответите оператору на кое-какие вопросы. После этого вы готовы пользоваться службой. Сообщите друзьям номер опе-



ты, а будучи также абонентом VPost, и получать их. И за все это вы вносите почти ту же плату, что и за пользование обычным пейджером.

Теперь о том, как работает система. Абонент, набравший телефон VPost, подключается к электронному оператору (читай: барышне), который предлагает оставить сообщение, отправить факсимиле и выполнить некоторые другие функции, доступные

риантам выбрать, решает сам звонящий. Однако в режиме устных команд можно только послать одиночное голосовое сообщение, тогда как режим тональных команд не имеет такого ограничения. В качестве источника тональных сигналов сгодится практически любой импортный телефонный аппарат. Как правило, переключение между пульсовым и тональным режимом набора номера произво-

ратора VPost и свой абонентский номер, определяющий ваш почтовый ящик. Если кто-либо из знакомых захочет передать вам сообщение, он может воспользоваться режимом голосовых команд, а если ему потребуется отослать факс, то здесь понадобится уже телефонный или факс-аппарат с тональным набором или бипер. Можете сделать своему другу сюрприз и подарить ему собственный бипер (не пугайтесь, он стоит в районе 8—10 долларов). Посланные сообщения сохраняются в вашем почтовом ящике на удаленном компьютере.

Как образцово-исполнительный журналист, я немедленно попытался проверить VPost в действии. После того как номер службы был набран, прошло несколько гудков, и оператор ответила мне. Процедура регистрации заняла всего четыре минуты, после чего я вступил в ряды любителей нестандартных телекоммуникаций, предварительно изменив пароль доступа к своему ящику на менее замысловатый. В течение нескольких дней я добросовестно посылал себе сообщения из разных концов Москвы и заставлял всех своих знакомых, владеющих телефонными аппаратами с тональным набором, делать то же самое. Затем снова выходил на сервер VPost и слушал все, что мне наговорили мои корреспонденты. Система работала безукоризненно. Заключительным испытанием стала посылка факсов. Но и здесь почта VPost

не ударила лицом в грязь: было получено все, до последней строчки. И уж совсем мне стало хорошо, когда запрограммированная мною система оповещения перезвонила мне на работу, уведомив меня о почте.

Статьи сказать, это весьма удобно: можно задать номер телефона и интервал времени, в течение которого вы находитесь по данному номеру, а также сколько должно быть в вашем ящике сообщений, после чего система должна вас уведомить. Замечателен тот факт, что мне удалось переадресовать присланный на мое имя факс на факс-аппарат, размещенный в другом месте. А на десерт VPost выдала по моему требованию текущий курс доллара.

Доступ к системе происходил почти без задержек — телефон оператора лишь изредка был занят, а время ожидания его освобождения не превышало минуты. Чаше всего линия была свободна. Единственная проблема, с которой мне пришлось столкнуться в процессе тестирования, заключалась в том, что никак не удавалось соединиться с оператором VPost через минн-АТС, хотя в других местах такого казуса не возникало. Зато большим плюсом для фирмы-провайдера Forte '94 можно считать хорошее качество связи. В целом же надо отметить, что служба VPost показала себя только с положительной стороны и оправдала мои ожидания. ■

Тел. в Москве:  
(095) 251-23-86; 251-79-48  
E-mail: vpost@forte94.ru

# АБСОЛЮТНАЯ СВОБОДА



**\$1.5/час** днем и **\$0.75/час** ночью.  
240 входных модемов. Дело за Вами.  
Делайте в **INTERNET** все, что хотите,  
и столько, сколько можете.



Online Resource Center  
www.orc.ru info@orc.ru  
Москва, ул. Губкина, 8; 938 2983 938 2292

Получить доступ к INTERNET через сервер ORC вы сможете в следующих московских фирмах:

Корвет-С 535 2642/534 0498 • Атлантик  
Компьютерс 240 2097 • Коминфо 274 0335/36/37 •  
Дельта 127 9018/125 1788 КейСи Телеком 234  
0789 • МНПКП Триал 321 4622/4792 • Моноком  
229 6086/3882 • МоС-АД 515 0384/96 •  
Корсар Норма 330 7555/22 КД Солярис 230  
6057/921 7933 • Ток-Системз 246 5018/9571 • Яуза  
Софт 369 9991/1793 • Юником Коммуникейшнз 291  
1703/3870 • Выбор 206 8696 • Шарк 234 1782/83



## Салют в честь партнеров

Яркий фейерверк разорвал ночную темноту. Сотни разноцветных огней, рассыпаясь по небу, осветили сосны, берег водоема и полну с собравшимися участниками торжества. Салют был дан в честь лучших торговых партнеров компании Marvel, которая провела их авторизацию по программе APC Power Partner по уровням Platinum Reseller и Golden Reseller с вручением соответствующих сертификатов.

Планка была довольно высока — для того чтобы получить статус Platinum Reseller, необходимо иметь оборот не ниже 250 тыс. долл. в квартал, а Golden Reseller — 100 тыс. долл. для московских и 60 тыс. долл. для региональных компаний за тот же период. Сама же программа APC Power Partner была объявлена фирмой APC 15 августа 1997 г. Компания Marvel разослала своим торговым партнерам ее условия и подвела итоги в конце года, спустя четыре месяца.

По уровню Platinum Reseller была авторизована одна компания, по Golden Reseller — 14 и по Solution Partner — три компании. Уровень Solution Partner предполагает специализацию компаний в области сетевых решений и системной интеграции.

Партнерские же отношения между APC и Marvel, существующие с 1992 г., постоянно расширяются. Компания Marvel по итогам прошедшего года является одним из крупнейших дистрибуторов фирмы APC не только в России, но и во всей Европе, а объем ее продаж за год возрос на 32%. Поэтому проведение такой авторизации — вполне логичный шаг для дальнейшего развития отношений между этими компаниями.

На пресс-конференции, посвященной этому событию, отмечалось, что благодаря такому сильному и профессиональному партнеру, как Marvel, Россия впервые за несколько лет обогнала по объемам продаж продукции APC такие страны, как Германия, Англия и Франция, а темпы роста продаж APC составили 50% и оказались самыми высокими среди европейских стран.

Компания Marvel также стала первой в Европе по объемам дистрибуции за 1997 г. наиболее массовых серий ИБП производства APC — Back UPS и Back UPS Pro.

Если же вернуться в Россию, то по статистике Marvel, 30% продаж продукции APC приходится на Москву, 17% — на Северо-Западный регион,

15% — на Урал, а остальное распределяется по другим регионам.

*М. Г.*

Marvel, тел. в Москве: (095) 964-29-55,  
тел. в С.-Петербурге: (812) 325-10-40,  
APC, тел. в Москве: (095) 929-90-95



Marvel — лидер по продажам Back UPS и Back UPS Pro

## В несколько строк

Фирма Computer Mechanics, известная на российском рынке как системный интегратор, заключила дистрибуторский договор с компанией Ericsson. Основной акцент в развитии отношений этих компаний будет сделан на продвижении телефонии в сочетании с компьютерной интеграцией, слиянии компьютерных и телефонных технологий. Высокий технологический уровень, а также удовлетворение требованиям безопасности продукции Ericsson (например, телефонная станция Ericsson MD110 сертифицирована ФАПСи) и определили этот выбор.

Сейчас Computer Mechanics уже начала формировать дилерскую сеть для продвижения новой продукции и технологических решений Ericsson в регионы.

*М. Г.*

Computer Mechanics, тел.: (095) 737-75-01,  
Ericsson, тел.: (095) 242-62-11

## Adobe и CPS — новое соглашение

Вряд ли у нас в стране найдется издательство, в котором не использовались бы продукты американской компании Adobe. Во всяком случае, во всех изданиях, представители которых присутствовали на заключении дистрибуторского соглашения между отечественной компанией CPS и Adobe, давно применяют такие известные графические пакеты этой американской фирмы, как Photoshop, PadeMaker и Illustrator.

Итак, Adobe стала шестнадцатым зарубежным партнером компании CPS, а CPS, в свою очередь, шестым по счету дистрибутором Adobe в России.

Ранее у Adobe были заключены соглашения с A3 Graphics, CHS, «Теремом», SoftUnion и DPI.

В России масштабы бизнеса Adobe за прошедший год расширились на 100%, и, как полагает представитель Adobe, в ближайшие пять лет эти темпы сохранятся.

У CPS в России и СНГ насчитывается примерно 400 дилеров, поэтому есть все основания полагать, что заключенное соглашение позволит еще успешнее продвигать продукцию Adobe в нашей стране, тем более что выпущенные русские версии наиболее популярных продуктов —

Adobe Photoshop, Adobe PadeMaker и Adobe Illustrator. Однако в общем объеме продаж Adobe по Европе доля России пока невелика — всего 2%. Причем лучше всех продается Photoshop и уже далее следует PadeMaker. В Европе и нашей стране компания Adobe работает только через дистрибуторов.

Более подробно о деятельности компании Adobe и ее продуктах в России можно узнать на Web-узле компании CPS.

*М. Г.*

CPS, тел.: (095) 930-05-91, <http://www.cps.ru>



Сергей Фенев — генеральный директор CPS (слева) и Алан Вестер — менеджер по продажам Adobe в Центральной и Восточной Европе и Африке. Соглашение подписано

## Новые сканеры для малого офиса

Компания Trans-Ameritech провела очередной семинар для своих партнеров и клиентов. Темой для обсуждения стали новые цветные планшетные сканеры, которые фирма намерена поставлять на российский рынок с начала февраля этого года.

В частности, были представлены новая модель FlatBed FBIII от Plastek Inc. и две модели Artes FlatBed AT3 и ScanRoom 4E компании Ultima Electronics Corp., предназначенные для малых офисов и домашних компьютеров. Компания уже давно ориентируется именно на этот сегмент рынка. Наряду со сканерами, составляющими в настоящее время 70% оборота, она предлагает в России сетевое оборудование, принтеры, устройства ввода и оцифровки видеоизображения, оборудование и ПО для проведения видеоконференций.

Рабочее разрешение новых 30-разрядных сканеров составляет 300 точек на дюйм для формата A4. При этом для FBIII программная интерполяция позволяет увеличить разрешение до 4800 точек на дюйм. Все сканеры однопородные, способны работать в проходящем и отра-

женном свете, подключаются к параллельному порту ПК и не требуют дополнительного SCSI-адаптера. В комплект поставки ПО входят 32-битные модули TWAIN для ОС Windows 95, OSR2 и Windows 9x (98).

Предполагаемые области применения новых моделей — распознавание текста, сканирование любительских фотографий и слайдов, работа совместно с мобильными ПК, возможная благодаря малым размерам и весу. Отдельно предлагается ScanRoom 4E — устройство для считывания и распознавания личных подписей клиентов банков и подобных им учреждений.

Цены на все модели, вероятно, не будут превышать 200 долл., а в ближайшем будущем серию сканеров Plustek пополнит модель OpticPro, рассчитанная на формат A3.

За дополнительной информацией можно обратиться на сервер компании по адресу <http://www.transameritech.ru>

**К. Я.**

Trans-Ameritech, тел.: (095) 430-22-07.

## В несколько строк

Компании IBM, Computer Associates и R-Style объявили на пресс-конференции, состоявшейся в Москве 19 января 1998 г., о начале совместных действий в рамках программы Solution Channel, которая предназначена для удовлетворения потребностей рынка в готовых решениях. Теперь разработки компании R-Style в области системной интеграции при автоматизации предприятий будут дополнены поставками компьютерной техники IBM AS/400, а также продаж и внедрением программных продуктов Computer Associates (русифицированной системы PRMS, программных приложений по управлению ресурсами предприятия). Как сообщил генеральный директор R-Style В. Васин, соответствующее соглашение между тремя компаниями уже подписано.

**Г. Р.**

R-Style, тел.: (095) 403-90-03 доб. 268

## Интеллект и платежная система

Проблемы автоматизации платежных систем стали предметом внимания участников на прошедших одновременно с 3 по 5 февраля 1998 г. I Московском международном форуме по платежным картам России, III Международной конференции и выставке «Интеллектуальные карты России». На пленарных заседаниях были заслушаны доклады о таких принципиальных сторонах использования платежных карт в России, как нормативная база операций по ним и проект соответствующего закона об их использовании. Представитель ЦБ России изложил проект положения о порядке эмиссии кредитными организациями банковских карт и осуществления расчетов по операциям, совершаемым с их использованием. Были также рассмотрены вопросы производства компонентов электронной платежной системы на основе чип-карт, стандартизации и сертификации пластиковых карт, систем и устройств на их основе. Безопасность расчетов с использованием пластиковых карт и в целом платежных систем стала лейтмотивом ряда докладов. Отрадно, что среди пленарных выступлений были сообщения и о конкретных результатах — системе безналичных платежей банка «Российский кредит» на основе смарт-карт и опера-

ционной системе для микропроцессорных карт компании «Юнион Кард».

Работа форума и конференции прошла в рамках секционных заседаний, проводились также презентации фирм и «круглые столы» по различным проблемам. Новые продукты и решения в области технологий интеллектуальных карт, вопросы защиты информации, электронная коммерция, платежи в Internet, безопасность операций с платежными карточками, информационные риски и их страхование, международные и национальные платежные системы и тенденции в их развитии стали предметом рассмотрения на секциях.

Генеральные спонсоры форума и конференции фирмы: БПЦ, NCR, «Айти» и РТИ провели секции, где обсуждались темы, тесно связанные с корпоративными направлениями деятельности: программное обеспечение современных процессинговых систем, место продукции фирмы NCR в финансово-индустрии и партнерство в создании многофункциональных приложений на основе смарт-карт. На презентациях, устроенных фирмами «Ангей/Холдинг», GemPlus, «Золотая Корона» и «Юнион Кард», были представлены система оплаты проезда для общественного транспорта на ос-

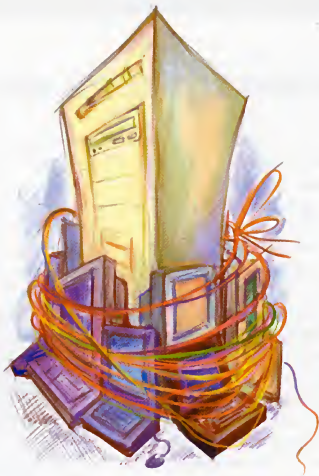


нове бесконтактных смарт-карт, а также технология мультимедийной смарт-карты и универсальные решения для работы на розничном рынке.

«Круглые столы», организованные спонсорами, были посвящены проблемам развития платежных систем в России и роли локальных систем в формировании национальной.

На пресс-конференции, проведенной по поводу закрытия форума, сообщили, что в нем приняли участие более 800 человек, среди них представители 110 российских банков. Ряд ведущих зарубежных фирм, в том числе Mondex International, VISA, VeriFone, IFS International, PaySys, Europay International, выступили с докладами о разрабатываемых технологиях и продуктах.

**Г. Р.**



# В сетях

С. Г. Короткий

# сетевого компьютера

Примерно год назад я уже порывался написать статью о сетевом компьютере (СК), но, сделав первые наброски, убедился в том, что опоздал, поскольку многие компетентные специалисты раскритиковали СК примерно с той же позицией, которую занимал я. Тогда идея «тонких клиентов» переживала первый бум, и чуть ли не каждое компьютерное издание развернуло на своих страницах обсуждение достоинств и недостатков СК. Прошедший год как нельзя более убедительно на практике показал несостоятельность данного технического решения, по крайней мере у нас в России (хотя, судя по публикациям, за рубежом сторонников СК тоже нашлось мало). Но вот недавно в прессе снова стали появляться полные энтузиазма материалы

о пользе СК, причем в них фигурируют совершенно новые аргументы, пройти мимо которых просто невозможно. И прежде всего это относится к статье Синтии Курковски («Мир ПК», № 12/97).

Имеет смысл напомнить, что СК задумывался как облегченный вариант обычного ПК, лишенный локального жесткого диска (и, возможно, — в целях безопасности — дисководов), т. е., по сути дела, как терминал, подключенный к мощному серверу. Выгода от его применения заключалась в централизованном администрировании одного сервера (вместо сотен и тысяч «персоналок») и в снижении стоимости рабочего места. О недостатках СК его защитники скромно умалчивали.

Основными проблемами перехода на СК были относительно низкая надежность и малая практичность такого решения. Уязвимость техно-

логии СК определяется несколькими факторами. Главный из них — это резкое увеличение числа звеньев, которые обеспечивают функционирование «тонкого клиента». К собственному компьютеру добавляются сервер, маршрутизаторы, кабели и прочая сетевая инфраструктура. Очевидно, что суммарная вероятность выхода из строя всего этого конгломерата гораздо выше, чем для одного звена, каковым является самодостаточное устройство в виде ПК. Кроме того, хотя сервер действительно отличается повышенной надежностью, все же парк автономных машин более отказоустойчив в силу законов вероятности. Образно выражаясь, сервер — это узкое место, ахиллесова пята системы. Пока его ресурсы используются персональными компьютерами, которые в случае обрыва связи или других неприятностей смогут



«работать, работать и работать», ничего страшного нет. Но СК прикован к серверу и к сети по определению.

Что же касается практичности, то сетевое исполнение без жесткого диска и локального ПО, несомненно, ограничивает возможные применения СК. Руководство и отделы информационного обеспечения будут вынуждены выбирать ПО, исходя не из его функциональных возможностей и эффективности, а из способности работать в многопользовательском, сетевом режиме. Кроме того, к сетевому ПО должны предъявляться повышенные требования по надежности, которые пока выполняются только для ограниченного числа наиболее распространенных офисных пакетов, и то не в той степени, в какой хотелось бы. А с другим прикладным ПО дела обстоят еще хуже. Это не значит, что оно все «рыхлое», но написание и отладка сетевой версии — дело более сложное, а ошибки в ней более критичны. И в любом случае производительность у такой распределенной системы будет ниже, чем у локальной.

Нельзя не отметить и другой, психологический аспект, который, несмотря на свою эфемерность, способен принести вполне осязаемые убытки. Дело в том, что корпоративные стандарты и централизованное конфигурирование «тонких клиентов» способны стать для пользователей прокрустовым ложем. Даже если фирма определит довольно гибкую систему стандартов, чтобы дать возможность настроить рабочее место в соответствии с предпочтениями сотрудника (при соблюдении трудовой дисциплины это, как правило, обеспечивает повышение производительности), возникают сильные сомнения, что администратор будет удовлетворять все прихоти многочисленных работников. В любом случае он не сможет уделить оптимизации конкретного рабочего места столько внимания, сколько необходимо конечному пользователю, и в то же время не даст ему достаточных прав для самостоятельной настройки.

Кстати говоря, сегодня уже достаточно программное обеспечение, позволяющее проводить централизованное администрирование для обычных ПК, включенных в сеть (например, Zero Administration Windows), и данная сфера, несомненно, будет бурно развиваться. В связи с этим наличие централизованного администрирования уже нельзя отнести к числу достоинств исключительно СК — оно становится общим стандартом.

Относительно низкой цены СК можно сказать лишь одно: это миф. Спецификации СК предъявляют к новому компьютеру такие мультимедийные требования, что экономия на жестком диске кажется просто смехотворной на фоне общей стоимости устройства. Учитывая тот факт, что в последнее время офисные пакеты и средства групповой работы используют все больше мультимедийных технологий, включение в состав СК высококачественной видеокарты, эргономичного монитора, звуковой платы и цифрового фотоаппарата или видеокамеры становится настоя-



тельно необходимым. Спрашивается, чем, по большому счету, такой «терминал» будет отличаться от слегка модернизированного ПК и почему за него не придется заплатить кругленькую сумму?

Таким образом, все прежние доводы сторонников СК оказываются биты. Наверное, именно поэтому они избрали весьма оригинальные новые, которые в изложении Синтии

Курковски и вынудили меня сесть за клавиатуру.

Первый, самый абсурдный, заключается в том, что СК обладает мощью персонального компьютера (или даже мощнее его) и способен функционировать в отрыве от сети. Это означает наличие дорогого тандема «процессор — материнская плата» (как в ПК), жесткого диска, локальной операционной системы и прикладного ПО, что никак не вяжется с самой идеологией СК. Тогда давайте просто скажем, что мы заменяем слово «персональный» на слово «сетевой» (что, кстати говоря, отражает современные тенденции развития информационных технологий), и оставим переименованный ПК-СК в покое. \*

Второй довод состоит в том, что в распоряжении СК находятся мощные процессоры, большой объем памяти и дисковые массивы сервера. По мнению Курковски, в такой системе отсутствует ограничение на объем данных и обеспечивается чрезвычайно быстрый отклик. На самом деле все это верно только в определенных рамках. Каким бы «крутым» ни был сервер (или кластер), у него есть верхний предел возможностей, которого не так уж и трудно достичь, особенно учитывая скорость, с какой увеличивается прожорливость нового ПО. С этой точки зрения производительности и прочих ресурсам сервера уготована точно та же судьба, что и в случае ПК. Разница заключается лишь в том, что на своем ПК пользователь может полностью контролировать использование ресурсов, а на той, скажем, сотой части ресурсов сервера, которая будет ему предоставлена взамен ПК, — нет. Даже если мощность этой самой одной сотой сервера окажется раза в два больше, чем у ПК, скорее всего, они будут динамически перераспределяться администратором или программными агентами неким оптимальным с их точки зрения образом, вряд ли соответствующим пожеланиям пользо-

вателя. Довольных будет гораздо меньше, нежели недовольных.

Третий довод обращен к пользователям блокнотных компьютеров. Утверждается, что СК дают пользователям еще большую свободу, чем «блокноты», в виде «возможности работать в любом месте здания, будь то офис, лаборатория или производственное помещение». Во-первых, по моим представлениям, у большинства служащих (пользователей ПК) есть персональное рабочее место, которого вполне достаточно для выполнения всей работы, требующей ПК (менеджер работает в офисе, инженер — в лаборатории, мастер — в цеху). Если они и вынуждены перемещаться по территории фирмы для выполнения своей работы, то это, как правило, не сопровождается острой необходимостью иметь сиюминутный доступ к корпоративной сети. Во-вторых, если и есть служащие, которым действительно абсолютно необходимо бегать по фирме с блокнотным ПК, то их число пренебрежимо мало, и вряд ли их наличие может оправдывать внедрение СК. Кроме того, для перевода таких служащих на СК в любом случае потребуются полностью оборудованные запасные рабочие места (я тут исхожу из предположения, что СК — это все-таки СК, а не ирландское рагу из последних достижений информационных технологий).

Наконец, Курковски считает, что опытные пользователи последние два года занимались

исключительно сменой своих операционных систем и прикладных программ на все более совершенные. Исползуя они СК, им бы не пришлось тратить время, поскольку вся работа оказалась бы перепоручена администратору. На это можно только сказать, что, очевидно, многоуважаемая журналистка перепутала опытных (или, как она их называет, «мощных») пользователей с какой-то другой категорией. В ее интерпретации опытные пользователи делятся на две группы — любители и профессионалы, причем любители, оказывается, «вечно что-то меняют в компьютере, поскольку рассматривают его не только как инструмент для работы, но и как своего рода игрушку — тратят массу времени на получение по сети и установку программ, настройку быстроедействия и памяти — в общем, играют с возможностями машины».

Это утверждение необходимо рассмотреть по частям. Прежде всего, мне думается, что компания, в которой сотрудники имеют время для праздного копирования и экспериментирования с программами, — это нонсенс. Она развалится в мгновение ока. К тому же, если за дисциплиной не следить, то никакие СК не помогут наладить сотрудников на рабочий лад. Что же касается оптимизации быстродействия и системного окружения, то операция эта не должна отнимать более часа в неделю и обязана давать хорошие технические дивиденды.

Все остальные доводы и тем более способы заставить «мощных» пользователей примкнуть к сторонникам СК, еще менее убедительны, чем приведенные выше. Особенно меня позабавила цитата из отчета фирмы Zona Research, в которой говорится, что «будет сложно заменить ПК альтернативной клиентской машиной, если она не предоставляет равных или более богатых возможностей». Можно подумать, что без исследований не было ясно, что ни руководителям предприятий, ни пользователям нет смысла, образно выражаясь, менять калькулятор на



счета. Поскольку старый стандарт СК был всего лишь подмножеством ПК, не имеющим ровным счетом никаких преимуществ, то пришлось, по сути, изобрести новую модель СК.

Разумеется, возникает вопрос: зачем же нужен этот маскарад? Самым логичным представляется ответ: СК — это очередной маркетинговый ход производителей «железа», который должен убедить корпоративных пользователей заменить свое старое аппаратное обеспечение на точно такое же новое, но снабщенное «раскрученным» ярлыком. Поскольку предыдущие попытки пересадить люлей с мощных ПК на их облегченный сетевой вариант не принесли успеха, оставалось только усовершенствовать СК до уровня ПК (или еще более высокого).

Лично, ответственным за принятие решений по стратегии развития информационного обеспечения в фирмах, можно посоветовать внимательно изучить предлагаемые на рынке модели сетевых компьютеров с тем, чтобы определить их истинные возможности. Если необходимо эффективно решать производственные задачи и предприятие уже имеет парк ПК, объединенных в сеть, то внедрение любой разновидности СК — пустая трата средств и времени. Если же необходимо реорганизовать корпоративную информационную систему с целью увеличения экономики, то вполне допустимо заменить ПК на стандартные СК, однако серьезные задачи на этих интеллектуальных терминалах сотрудники решать не смогут. ■

ОБ АВТОРЕ

С. С. Г. Курковски можно связаться по электронной почте: stasson@orc.ru.



# Надежный путь к сертификату

Инна Антюфеева, Александр Сериков

Многочисленные вопросы о способах сертификации и авторизованного обучения по продуктам разных компаний заставили взяться за перо специалистов из учебного центра «ФОРС». Хотя речь в статье идет о сертификации в авторизованных центрах Microsoft, многое из сказанного можно отнести и к сертификации по продуктам фирм Novell и Oracle.

## Что дает сертификация?

Сертификат значительно повышает «вес» специалиста на рынке труда. Лю-

бим, имеющим сертификат Microsoft (или другой фирмы) — производителя программного обеспечения), одалается несомненное

предпочтение при приеме на работу. Конечно, наличие сертификата в кармане далеко не все, что нужно. Для работодателя главной характеристикой кандидата является его опыт работы на аналогичной должности. Но сертификат, по нашему мнению, несомненно вторая по важности характеристика. Молодые специалисты часто попадают в «заколдованный круг»: на работу не берут

без опыта, опыта нет без работы. Сертификация — один из способов решить эту проблему. По мнению ряда ведущих кадровых агентств Москвы, сертифицированный специалист получает (в среднем) на 300 — 350 долл. больше своего несертифицированного коллеги. Деньги, затраченные на получение знаний и сертификата, достаточно быстро окупаются и начинают приносить

## Некоторые московские учебные центры

	Микроинформ 953-00-06 educ@microinform.ru	Price Waterhouse Business Solution B. V. 334-92-00 natally_oboukhova@euro- pe.notes.pw.com	Сетевая Академия 967-66-95 academy@lanit.ru	Учебный центр «ФОРС» 332-48-45 training@fors-co.msk.ru	Вестъ 115-60-01 training@vest.msk.ru	АЙТн 974-79-80 academy@it.ru
Число авторизованных курсов Microsoft	16	25	12	16	16	19
Число авторизованных курсов Novell	13	Нет	22	Нет	Нет	14
Стоимость наиболее популярных курсов, долл.						
№803	590	468	450	350/260	450	450
№922	780	780	750	570/440	750	750
№520	700	Нет	700	Нет	Нет	800
Скидки	На циклы курсов, частным лицам	На циклы курсов, для групп слушателей	Частным лицам, на циклы курсов, для групп слушателей, дилерам АО ЛАНИТ	Специальная цена для индивидуальных слушателей, для групп слушателей	Для групп слушателей специальная цена для обучения на выезд	На циклы курсов
Читаемые курсы Oracle	Нет	Курсы, объединенные в следующие циклы: администрирование Oracle Server (2 части), Designer 2000, Developer 2000, PL/SOL	Нет	Курсы, объединенные в следующие циклы: администрирование Oracle Server (2 части), Designer 2000, Developer 2000, PL/SOL	Нет	Нет
Дополнительные сведения	Читаются курсы по продуктам фирмы ZCOM, COMPAQ. Курсы для пользователей.	Собственные курсы «Информационные технологии для бизнеса»	Авторизованные курсы для пользователей. Фиксированный график на 1998 г.	Для индивидуальных слушателей — занесение информации о них в базу данных ведущих кадровых агентств (по желанию). Семинары о ситуации на рынке труда. Авторизованные курсы для пользователей. Возможность вечернего обучения.	—	Гарантированный график на весь 1998 г. Курсы SCO. Собственные курсы

Выбраны самые популярные курсы: курс Microsoft №803 (3-дневный) — Администрирование Windows NT 4.0, курс Microsoft №922 (5-дневный) — Поддержка Windows NT 4.0 — Базовые технологии, курс Novell №520 (5-дневный) — Администрирование Intranetware Network 4.11. Данные на 1.02.98.

Приведены сведения только о тех московских учебных центрах, которые пожелали дать о себе информацию.



прибыль, следовательно, их можно считать удачным вложением капитала.

### Что такое уровни сертификации Microsoft?

Существует несколько уровней сертификации. Первый — это Microsoft Certified Product Specialist (MCPS). Чтобы стать специалистом этого уровня, нужно сдать только один экзамен по какой-нибудь операционной системе Microsoft (Windows 3.11/95/NT Workstation/NT Server) или один из экзаменов по архитектуре Windows для разработчиков.

Существует расширенный статус MCPS —

Internet Systems. Чтобы получить его, требуется сдать уже три экзамена: по Windows NT, по TCP/IP и по Internet Information Server.

Для разработчиков и сетевых администраторов предусмотрены два отдельных статуса.

Статус разработчика (Microsoft Certified Solution Developer — MCSD) можно получить, сдав четыре экзамена: два основных по архитектуре Windows и два по средствам разработки на выбор из списка, предлагаемого Microsoft.

Звание Microsoft Certified Systems Engineer

(MCSE) требует сдачи шести экзаменов: одного по технологии построения компьютерных сетей, двух по сетевой операционной системе (Windows NT), одного по клиентской операционной системе (Windows 3.11/95/NT Workstation) и двух на выбор из списка, предлагаемого Microsoft, — в основном по продуктам семейства Microsoft BackOffice. Заметим, что экзамены можно сдавать в любом порядке.

### Можно ли сдать экзамен без подготовки?

Все можно, тем более что экзамен — это, как известно, лотерея. Но если

вы не готовились к экзамену вообще и полагаетесь только на свой опыт работы, вас может постигнуть разочарование. Дело в том, что в тестах встречаются вопросы, с которыми редко придется иметь дело на практике. И скажем по секрету — это не случайно.

### Можно ли подготовиться к экзамену самостоятельно?

Конечно, особенно если у вас много свободного времени и под рукой сеть, с которой можно смело экспериментировать. На Web-узле Microsoft можно найти список пособий для самостоятельной подготовки к

ACT Group 232-55-88 training@act.ru	Саман—МАТИ 915-33-58 postmaster@education.ru	КАМИ 948-43-30 rdg@kami.ru	Звезды и С 275-92-12 info@stars-s.ru	Hewlett-Packard 978-39-54 vladimir_overtchenko@hp.co	Московский центр обучения Oracle 258-41-80 edu_Oracle@ru.oracle.com
14	19	11	17	4	Нет
Нет	25	Нет	Нет	5	Нет
390 650 Нет	330 550 550	400 680 Нет	330 550 Нет	435 <sup>1</sup> 725 <sup>2</sup> 700 <sup>3</sup>	—
Для групп слушателей	Для частных лиц	В зависимости от суммы договора, для групп слушателей от восьми человек, на несколько курсов.	За количество курсов, за количество человек	Нет	—
Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Курсы, объединенные в следующие циклы: администрирование Oracle Server (2 части), Designer 2000, Developer 2000, PL/SQL.
Курсы для пользователей. Курсы по издательским системам	Возможность вечернего обучения	—	Курсы для пользователей	Обучение по следующей тематике: UNIX (HP-UX), HP OpenView, Internet/Intranet, программа подготовки и сертификации HP Star, Cisco, Informix, Novell IntranetWare, интеграция UNIX, Microsoft Windows NT и Novell NetWare	—

<sup>1</sup> Цена за 5-дневный курс.

<sup>2</sup> Цена без НДС.

<sup>3</sup> Цена для индивидуальных слушателей.

каждому экзамену, заказывать их, дожидаться получения и штудировать, сколько хватит сил. Однако имейте в виду, что западные книги весьма дороги, и полный комплект рекомендуемых Microsoft пособий может с пересылкой обойтись вам немногим дешевле, чем очное обучение. Кроме того, самостоятельная подготовка займет достаточно много времени. Если же его в обрез, как это обычно бывает у большинства специалистов, то, может быть, есть смысл воспользоваться

услугами авторизованных учебных центров.

Можно подготовиться к экзамену, используя и другую литературу. Сейчас в продаже имеется много книг по наиболее популярным программным продуктам. Они, конечно, очень вам помогут и в повседнев-

ной работе, и в подготовке к экзаменам. Однако написаны они без учета всех требований сертификационных экзаменов, там могут отсутствовать целые разделы, входящие в сертификационную программу и предполагающие знание всех преимуществ продукта (т. е.

чество самого курса как методической разработки, но также высокая квалификация преподавателей, которые имеют сертификат тренера Microsoft, инженера (MCSE) или разработчика (MCSD) и обязательно сдают экзамен по каждому из читаемых ими курсов. Кроме того, Microsoft требует регулярной сертификации учебных классов, т. е. помещений и техники, на которой вы будете работать. Так что учиться, по нашему убеждению, все-таки лучше в авторизованном учебном центре. Их выбор в Москве достаточно широк, есть они и во многих крупных городах России.

## Цены и качество

Стать авторизованным учебным центром непросто, но на порядок сложнее завоевать популярность и авторитет. Это достигается годами. В учебном центре «Микроинформ» еженедельно проходят занятия 7—10 новых групп (60—90 специалистов), в то время как в других учебных центрах не могут собрать и четыре группы в месяц. И это при том, что цены у нас могут быть выше на 20—30%.

Причина одна — качество обучения. Стоит неудачно провести обучение одной группы — и мы можем потерять сразу пять—десять компаний-заказчиков. Достаточно одному специалисту, вернувшись на предприятие, сказать: «обучение — халтура», и все — считайте, что эта фирма потеряна для вашего учебного центра. Основная реклама нашего учебного центра — это отзывы наших слушателей.

Эффективность обучения складывается из следующих составляющих:

- заинтересованность слушателей в получении знаний;
- квалификация инструктора, который даже для опытных специалистов должен быть «гуру»;
- фирменное обеспечение учебного процесса (оборудование и интерьер класса, учебные материалы, решение организационных вопросов и т. д.).

И стоит любой из составляющих не соответствовать определенному уровню, как эффективность обучения может резко упасть, а следовательно, и отзывы об обучении могут измениться.

На мой взгляд, цена не должна быть определяющим фактором в вашем выборе. Ну а как убедить руководство в необходимости обучения, вы можете узнать на нашем Web-сервере в разделе «Рекомендации».

**О. Ф. Литвин**, директор учебного центра «Микроинформ»  
«Микроинформ», тел.: (095) 953-00-06,  
<http://www.microinform.ru>.



Учебный класс «Микроинформ»

тех, которые считает важными Microsoft), а не только наиболее часто применяемых. Кроме того, обычно в пособиях для администратора нет фундаментальных сведений по архитектуре программных продуктов, которые не только нужны на экзамене, но и помогают составить целостное представление о системе.

## В чем преимущество авторизованного учебного центра?

Статус авторизованного учебного центра (Authorized Technical Education Center — АТЕС) дает вам подтвержденную Microsoft гарантию качества. Причем гарантируется не только ка-

## Нужна ли предварительная подготовка для обучения в авторизованном учебном центре?

Авторизованные курсы рассчитаны на профессионалов, от которых как минимум (на самый начальный курс) требуется знание основ построения локальных и глобальных сетей, компонентов персональных компьютеров, они должны быть знакомы с интерфейсом Windows 95 или Windows NT 4.0. Кроме того, для разных курсов существуют свои специфические требования, которые вы можете узнать в любом учебном центре. Для большинства курсов необходимо знание английского языка (в пределах технических текстов), потому что, хотя преподавание и ведется на русском, пособия по большинству курсов существуют только на английском. На русском языке в насто-

ящее время есть пособия только для самых распространенных курсов по Windows NT 4.0.

#### Как определить, готовы ли вы к экзамену?

Для этого фирма Microsoft предлагает пробные варианты экзаменационных вопросов, которые можно бесплатно получить на Web-узле. Существуют зарубежные фирмы, которые разрабатывают и продают свои версии пробных экзаменов, их можно заказать по Internet и оплатить по кредитной карточке. Эти экзамены действительно очень похожи на настоящие и дают приближенное представление о том, насколько вы подготовлены. Обязательно следует просмотреть экзаменационную программу — перечень тем, которые нужно знать для сдачи экзамена. Ее тоже можно взять с Web-узла Microsoft.

Пробный экзамен и программу можно получить в авторизованном центре.

#### Как записаться на экзамен?

Экзамены принимает независимая тестирующая фирма Sylvan Prometric, уполномоченная Microsoft. Она имеет авторизованные классы — тестирующие центры в нескольких крупных городах России. Экзамен проводится индивидуально для каждого специалиста, и записываться на экзамен нужно заранее, обычно за четыре—пять рабочих дней. При этом никто вас не спросит, в каком учебном центре вы

обучались и обучались ли вообще. Многие учебные центры берут на себя организацию экзаменов, избавляя своих слушателей от лишних забот.

нужно выбрать правильный ответ или ответы. Вопросы можно помечать закладками, чтобы потом к ним вернуться, обдумать еще раз и изменить, если нужно. За-

#### Чем можно пользоваться на экзамене?

Ручкой. И носовым платком. Бумагу предоставляет тестирующий центр, он же ее всю забирает после экзамена — выносить записи нельзя. Никакой литературы, кроме английского словаря общего назначения. Словарь может быть предоставлен тестирующим центром, можете принести и свой, в таком случае это не должен быть специализированный словарь и, конечно, администратор тестирующего центра проверит, нет ли в нем шпаргалок. Калькулятором пользоваться нельзя. На тех экзаменах, где необходимы более-менее сложные вычисления, например на экзаменах по TCP/IP,

#### Мнение эксперта

Заказы на специалистов в области информационных технологий всегда составляли существенную долю в портфеле нашего агентства (до 15—20%). В последнее время на этом рынке происходят существенные изменения. Если раньше мы заполняли позиции IT Specialist, LAN Administrator, IT Manager, то сейчас в связи с дальнейшим технологическим развитием потребовались такие, ранее казавшиеся экзотическими, специалисты, как System Analyst, Telecommunications Specialist, WAN Administrator.

Понятно, что не могли не измениться и требования к кандидатам на эти позиции — стал необходим опыт непосредственной работы с конкретным оборудованием определенного производителя или наличие сертификата от компании-производителя (хотя бы сертификата, выдаваемого авторизованным центром обучения). Приходилось сталкиваться с тем, что резюме специалистов без сертификатов даже не рассматривались. Как правило, наибольшим спросом пользуются такие «звания», как MCPS, MCSE, CNE, Master CNE, сертификаты Oracle, Sun, Cisco. Так что ситуация складывается довольно неоднозначная: хочешь карьерного роста — сертифицируйся!

При этом, на мой взгляд, в выигрыше оказываются все стороны — компании получают более квалифицированных специалистов, а кандидаты могут претендовать на более высокую зарплату.

**Антон Стороженко**, главный консультант по подбору персонала агентства Unistaff  
Unistaff, тел.: (095) 138-20-60.

#### На каком языке проводится экзамен?

Некоторые (по Windows 95/NT Workstation 4.0 и по основным технологиям Windows NT Server 4.0) экзамены можно сдавать как на русском, так и на английском языке, но большинство — только на английском. При сдаче экзамена на английском вам даются больше времени на ответы. Кстати, в Англии или Америке вы не смогли бы воспользоваться этой замечательной возможностью.

#### В чем заключается экзамен?

Экзамен — это серия из нескольких десятков вопросов, на которые обычно



Учебный класс «ФОРС»

ладки не влияя на общий балл. Когда время экзамена кончается, менять ответы на вопросы больше нельзя. Можно закончить экзамен и раньше, чем истечет время. После этого вам дается еще 10 минут на комментарии, например, если считаете, что вопрос задан некорректно. Замечания не влияют на общий балл. Составители рассмотрят их и, если согласятся с вами, исправят ошибки. Правда, вас это уже не коснется.

где нужно перевести двузначные числа в десятичные для вычисления маски подсети, утилита калькулятора будет встроена в экзаменационные вопросы.

#### Что делать, если вы не сдали экзамен?

Во-первых, не отчаиваться. Во-вторых, принять меры, чтобы в следующий раз прийти лучше подготовленным. На экзамене, если у вас остается время после ответов на во-



просы, не торопитесь нажимать кнопку End. Просмотрите те вопросы, на которые вы не нашли ответа или сомневаетесь в их правильности, и поставьте все запомнить. Может быть, выпишите на бумагу. Бумагу потом все равно отберут, но это поможет их не забыть. Для этого же можно использовать 10-минутный период комментариев, особенно если нечего комментировать. Кроме того, вам будет выдан печатный отчет о результатах экзамена, где будет указано, сколько процентов правильных ответов вы набрали по разным темам. Это тоже материал для размышления. Оцените, сможете ли вы самостоятельно ликвидировать эти пробелы или все-таки необходимо пройти обучение в учебном центре.

#### Что делать, если вы сдали экзамен?

Во-первых, ждите сертификата, если вы сдали экзамен, дающий на него право. Обычно на это уходит около месяца. Во-вторых, не потеряйте тот печатный отчет, который вам выдаст тестирующий центр. Это бумажное доказательство сданного вами экзамена может быть полезным во многих случаях: для поиска, если результаты экзамена потеряются (очень редко, но случается); или для предъявления вашего высокого проходного балла, например, работодателю; или при желании продолжить обучение и сертифицироваться на тренера Microsoft.

#### Как уменьшить затраты времени и денег на обучение?

Самый хороший способ получить сертификат Microsoft — договориться с вашей фирмой, которая, оплачивая обучение, приобретает высококвалифицированного специалиста. (см. «Мир ПК», №5/97, с.140). Если же это не удастся, то не отчаивайтесь. Авторизованных учебных центров много. Все они читают курсы, по нашему мнению, примерно одинаково, на основе одних и тех же учебников. Так что различия в составе предлагаемого вам материала будут невелики. А вот цены на одни и те же курсы могут различаться до 60%. Прежде всего необходимо подобрать схему обучения (какие курсы и в каком порядке нужно прослушать) в зависимости от вашей цели, начальных знаний и навыков. Затем узнать цены на выбранные курсы в разных центрах. На

наш взгляд, цена далеко не всегда является показателем качества обучения. Поинтересуйтесь, существует ли скидка для частных лиц (она может достигать 35—40%) или скидки на выбранные вами блоки курсов (при заказе нескольких курсов сразу). Потом произведите несложный подсчет. Очень часто учебные центры дают большие скидки частным лицам, но не гарантируют дату начала занятий. Может быть, эта схема для вас оптимальна. Для тех, кто не может позволить себе заниматься в рабочее время, очень важна возможность вечернего обучения, которую, к сожалению, предлагают лишь очень немногие центры. При выборе учебного центра часто играют роль такие факторы, как расписание интересующих вас курсов в разных центрах, количество человек в учебной группе, близость от метро. И наконец, стоит обратить внимание на допол-

нительные услуги, предоставляемые клиентам, например возможность обратиться за консультацией в течение определенного времени. Для частных лиц существует совершенно новая услуга — сведения о вас посылаются (по вашему желанию, разумеется) в базы данных ведущих московских кадровых агентств. И многое другое.

Кроме того, ваши затраты будут оптимальными, если вы сдадите экзамен сразу. А практика показывает, что вы достигнете этого, пройдя авторизованное обучение. По данным тест-центра «NT-центр», около 80% обучающихся сдают экзамен с первого раза. ■

#### ОБ АВТОРАХ

**Инна Антофеева** — преподаватель учебного центра «ФОРС», Microsoft Certified Systems Engineer, Microsoft Certified Trainer. E-mail: iant@fors-co.msk.ru. **Александр Сериков** — руководитель отдела маркетинга учебного центра «ФОРС». Тел.: (095) 332-48-45.

**Авторизованный центр обучения и тестирования ФОРС приглашает на курсы MICROSOFT и ORACLE**

Полный спектр курсов по:  
 Microsoft Windows NT 4.0,  
 Microsoft SQL Server 6.5,  
 Microsoft Windows 95,  
 MS Office (курсы для пользователей).  
 Полное обучение СУБД ORACLE и OLAP-технологии.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНО:**  
 по желанию и бесплатно - семинар по морским делам.  
 Занятия проводят преподаватели, сертифицированные MICROSOFT (MCT).

Специальные знания, полученные на наших семинарах, позволят Вам пройти тестирование для получения сертификата MICROSOFT (MCP, MCSE) и ORACLE (OCP). Занятия проводятся в дневное и ВЕЧЕРНЕЕ (без отрыва от работы) время на новейшей технике. Обучение проводится как на нашей базе, так и на базе заказчика.

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СЛУШАТЕЛЕЙ:**  
 БОЛЬШИЕ СКИДКИ НА СТОИМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ  
 по желанию - занесение информации о вас в базы данных наших партнеров - кадровых агентств "АГЕНТСТВО КОНТАКТ" и "UNISTAFF".

Подорожную информацию об условиях приема на курсы и тестирования Вы можете получить по телефону:

(095) **332 4845(доб. 112),**  
**129 0645, 125 7251(доб. 112)**  
**973 4080/81/82**

e-mail: training@fors-co.msk.ru  
 Интернет-свепаев: www.fors.com

Authorized Technical Education Center Microsoft Building the Information Age

**Microsoft ORACLE** PROFESSIONAL

**УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ФОРС**

**UNISTAFF АГЕНТСТВО КОНТАКТ**

# Записки ретрограда

И. В. Н О В О Ж И Л О В

Во времена эйфории по поводу

компьютеров уместно помнить,

что путь прогресса восторгами

не вымощен.

Впервые я встретился с вычислительными машинками в 50-е годы. Вместе с несколькими выпускниками мехмата МГУ я пришел в расчетно-теоретический отдел одного из НИИ авиационной промышленности. Уже на первых шагах возникли обстоятельства, сильно задевающие наше самолюбие. С одной стороны, мы просто не понимали, что от нас хотят инженеры и конструкторы. Объяснялось это нашей инженерной безграмотностью и было легко поправимо. С другой стороны, нам было обидно, что инженеров мало волновали изящество наших математических выкладок и красоты выписываемых нами уравнений. Им были нужны только конкретные значения параметров за нашей ответственной подписью.

За этими «цифрами» мы потянулись к расчетчицам. Они сидели в комнате, обтянутой парашютным шелком, и считали на электромеханических калькуляторах. Все эти «Мерседесы» и «Рейнметаллы» при работе рычажили почти так же агрессивно, как ротвейлеры и стаффордширы. Расчетчицами были вполне самостоятельные женщины, не получившие высшего образования из-за войны или превратностей судьбы, и девицы, срезавшиеся на приемных экзаменах в институт и временно пристроившиеся на службу. Они достаточно высоко ценили свой труд, понимая, что сидят на завер-

шающей операции расчетно-теоретического конвейера, без которой все изыски теоретиков теряют смысл. К нам, молодым специалистам, они относились снисходительно и великодушно. Некоторые из нас тогда решили, что для более полной универсализации неплохо было бы освоить и вычислительную технику. И освоили, причем успешно. У меня же по лености и разбросанности как-то само собой установилось, что качество и спешность вычислений было проще обеспечить, когда посидишь рядом с расчетчицей, объяснишь ей суть и неотложную потребность задачи.

Теперь я понимаю, что подобный путь наименьшего и наименее приятнейшего сопротивления и сделал меня тем, кого друзья и коллеги называют компьютерным обскурантом и ретроградом. Тем не менее все последующие вулканические извержения в области технического обес-

**В качестве девиза на своем щите**

**я бы мог начертать:**

**«Знаю кому спихнуть».**

печения вычислительного процесса не изменили моей позиции и моего отношения ко всем этим «Уралам», БЭСМам и персоналкам. И в качестве девиза на своем щите я бы мог начертать: «Знаю кому спихнуть».

Обозначив свою позицию, подняв, так сказать, забралю, мне надлежит представиться и продемонстрировать боевые шрамы, дающие моральное право трубить дальше. В моем послужном списке десять лет работы в отраслевом НИИ авиационной промышленности и десять лет заведования кафедрой теоретической механики МЭИ, которая была одной из первых, внедривших ЭВМ в учебный процесс. Являюсь

соавтором книги «Типовые расчеты по теоретической механике на базе ЭВМ». Сейчас работаю профессором кафедры прикладной механики мехмата МГУ. Крут конкретных задач, которыми я занимаюсь, до неприличия широк — от разнообразной гиродинамики до выбора расчетной модели для системы «человек — искусственная почка», а также многое другое. Практически все результаты в этих областях были получены мною с использованием ЭВМ. В России уже дважды издана моя книга «Фракционный анализ», а ее перевод недавно вышел в США.

Книгу я упоминаю в связи с тем, что далее речь пойдет о компьютерах применительно к той области науки, которая занимается движением материальных систем и устройств. Использование компьютеров для обработки информационных потоков — иная тема.

Дифференциальные уравнения движения любой системы составляются по правилам механики и электротехники и образуют точную математическую модель, определенную заранее оговоренным набором механических и иных допущений. Эта модель обычно несет в себе весь разночастотный спектр движений. Реально она так сложна и громоздка, что бессмысленно исследовать ее с помощью пера на бумаге. И если исполненный компьютерного оптимизма исследователь поспешит со своими уравнениями к ПК, то его неизменно ожидают трудности и разочарования.

Первое — на «больших» временах, в течение которых развиваются главные, «медленные» движения, исследователю приходится мелким шагом счета прорисовывать «быстрые» компоненты. Возникает печально известная пробле-

Рисунки автора

ма интегрирования уравнений жестких систем.

Второе — модель, описывающая все и вся, — многопараметрична. Задание или идентификация по данным эксперимента многих параметров, определяющих высокочастотные движения — разнообразный дребезг, — трудная, неоднозначная, зачастую ненужная работа, поскольку исследователя обычно интересуют «медленные» движения.

И третье — в случае управляемых систем набор дифференциальных уравнений замыкается только при заданном законе управления. Без этого нельзя приступить к анализу на компьютере. А подобрать закон управления, работая с непосильно громоздкими для ручных выкладок уравнениями, не удается — исследователь загоняет себя вgnoseологический тупик.

Выход из него известен. Вместо «точных» уравнений нужно составлять приближенные, описывающие порознь «медленные» и «быстрые» движения и при необходимости — их взаимодействие. Такие приближенные математические модели несравненно проще исходных, обычно допускают ручные прикидки и легко интегрируются на ПК, причем каждая в своем масштабе времени.

Далеко не всегда приближенные уравнения можно получить, изменив набор исходных допущений. Эти уравнения могут вообще не соотноситься с основными законами механики или электротехники.

До последнего времени приближенные математические модели формировались полунитивным-полуэкспериментальным путем. Их верификация проводилась непосредственным сравнением решений для точных и приближенных систем. Это смущало. Так, прецессионная модель гироскопии или модель динамики полета с балансировочными уравнениями, давным-давно использу-

емые на практике, постоянно подвергались критике за свою формальную необоснованность. Приводились примеры их некорректного применения.

Фракционный анализ позволяет строить приближенные модели движения формализованным способом, оценивать погрешность по сравнению с исходными и величину интервалов времени, на которых эта погрешность гарантирована.

Развитием фракционного анализа применительно к конечномерным динамическим системам, описываемым обыкновенными дифференциальными уравнениями, я и занимаюсь последние два десятка лет.

При изучении конкретных задач установилось некое разделение труда: я фракциони-

компьютерной неполноценности, я интервьюировал коллег, докторов наук с двадцати-тридцатилетним стажем работы. Результаты меня утешили: практически никто из них компьютерную тачку не катал и катать не собирается, хотя каждый широко использует компьютеры в работе. Один даже книгу написал о методах компьютерного анализа в гиперзвуковой аэродинамике.

Года три назад меня уговорили, и я купил ПК с 486 процессором и всем прикладом. Несколько раз оформлял на нем престелные по исполнению отзывы на статьи и диссертации. Но такая нужда случалась от силы раз в месяц, и поэтому каждый раз приходится вспоминать, что и как, звонить, советоваться. Я понял, что на компьютере нужно либо работать постоянно, либо не заводить его вовсе, и решил вернуться к своему «Ундервуду», а ПК «пересел» к переводчице моей книги.

Рискну высказать одно наблюдение: чрезмерное увлечение компьютерами чревато бесплодием. В последние годы в научной литературе появляется все больше работ, построенных по следующей схеме: берутся давно канонизированные уравнения, усомниться в которых грех почти смертный. Проводятся объемные машинные расчеты с красивой компьютерной графикой. И делаются примерно следующие выводы: в указанной области значений параметров или фазового пространства имеет место движение такого-то вида. Каждый раз хочется спросить: «Ну и что?» Ответ очевиден: «Ничего, кроме демонстрации профессионализма автора».

Массированным машинным счетом по необходимости должны заканчиваться прикладные исследования, так как их цель — выдать конкретные числовые рекомендации. Что же касается «фундаментальных» изысканий, то компьютер в них сплошь и рядом прикрывает негугу работы, создавая иллюзию ее содержательности и результативности.

**Чрезмерное увлечение компьютерами чревато бесплодием.**



ровал систему — составлял приближенные математические модели, а мои более молодые сотрудники, аспиранты и студенты, проводили под приглядом их компьютерный анализ. Публиковались совместные статьи. Так нужно ли мне самому сидеть перед монитором? Не думаю. Испытывая время от времени комплекс



Порывшись в памяти, я нашел, пожалуй, единственный пример, когда большой компьютерный счет дал блистательный результат общего ха-

**«Виртуальная реальность» — выводок живущих в компьютерном времени фантомов моих воспитанников, от которых они по-родительски не могут отказаться.**

рактера. Т.М. Ензев со своими сотруddниками в Институте прикладной математики АН СССР исследовал поведение многотысячного множества взаимно гравитирующих материальных точек. Модель пришлось нетривиальным образом упрощать, поскольку объем вычислений превосходил возможности самых быстродействующих компьютеров. Визуализация результатов счета дала поразительную по красоте и производимому впечатлению картину: во временном масштабе одного миллиарда земных лет из хаотического роя светящихся точек образовывались реальные структуры — гадактики. Они величественно вращались и деформировались. На черном экране дисплея формировалась Вселенная...

В тенета компьютерного наукообразия особенно легко и совершенно чистосердечно попадает научная молодежь. Мне с этим приходится много маяться в последние пять-шесть лет, когда компьютерный ликбез принес свои результаты. Обычно сюжет развивается так. Я: «Игорь (Оля, Саша,...), прикинь на своем блокнотном компьютере то-то и то-то для такой-то модельки». Игорь отвечает: «Хорошо», — и исчезает. Через полгода он приносит стопу прекрасно оформленной и впечатанной на лазерном принтере бумаги, часто в цвете. Орфографические

ошибки, графики, циклограммы и т.д. — он ведь толковый и работающий малый. Начинаешь разбираться: вместо легкого прикидочно-разведывательного расчета аспирант основательно раздражил промежуточную модель с числовыми значениями, взятыми невесть откуда и не имеющими никакого отношения к задаче. Моделька, которую я ему дал для обсуждения и, скорее всего, для последующей выбраковки, после введения в компьютер мате-



гироскопии, динамике полета и тому подобных областях трудятся многие первоклассные ученые, и поэтому вместо похвалы своей компьютерной невинности не грех бы отправиться в Internet и извлечь из сокровищницы человеческой мудрости те самые модельки, которые тебе понадобились». Увы, дорогой читатель. При подобной попытке, скорее всего, еще раз обнаружим, что мир неизученного человечеством темен и необъятен, что тропинки, по которым прошли твои предшественники, узки и не протоптаны, а чуть шагнул в сторону — трава некошенная.

К тому же предшественников, занимающихся этой проблемой, было всего-то пять или шесть. Вообще, такие поиски похожи на собиpание разноцветных камешков не под тем фонарем. Ведь что-бы понять, что тебе хочется услышать, и распознать невнятные для постороннего уха речи научного собрата из Осаки или Мюнхена, нужно не один год побориться своей собственной головой об углы тобой самим же сооружаемого лабиринта.

**«Онтогенез повторяет филогенез». Этот закон нельзя обойти за счет машинного ума.**

риализовалась, обрела свои права и зажила своей какой-то странной, фантомной жизнью. Слыша слова «виртуальная реальность», я всякий раз вспоминаю целый выводок таких почти реальных, живущих в компьютерном времени, не знаю уж, как их называть, — объектов, фантомов, персонажей, которых породили мои воспитанники и от которых они по-родительски не могут отказаться.

Однако вернемся к фракционно-му анализу. Внимательный читатель может иронически улыбнуться: «В

Непреложный закон развития гласит: «Онтогенез повторяет филогенез». В иллюзии, что этот закон можно обойти за счет машинного ума и всеохватного информационного обеспечения, я усматриваю еще одну опасность компьютерной эйфории. Проводя занятия со студентами, я не единожды писал на доске что-то вроде  $18,37 \times 5,12 = ?$  и просил посчитать в уме с точностью до первой значащей цифры. Пора-

жало их беспомощное замешательство и обращение к калькуляторам. Меня смущает, что даже самые толковые студенты и аспиранты теряют вкус к работе наедине с пером и бумагой, без лукавого

сообщества персонала.

Не без зависти, но с неясными опасениями смотрю, как пятилетнее существо усаживается за клавиатуру ПК, вызывает игры, переходит на видеоизображения и веселится в одиночестве.

В памяти всплывает эпизод из воспоминаний академика А.Н. Крылова, кораблестроителя, гироскописта, одного из первых специалистов по методам вычислений. Когда ему было лет пять от роду, отец заказал маленького «стального наваренного» топорик и положил в детскую толстенную дубовую колоду. К ужасу своих благословитанных тетушек, малыш часами рубил эту колоду, пока не переточил ее наловое.

Уверен, что непосредственно-чувственные детские ощущения от преодоления сопротивления упорного материала чрезвычайно много вложили в формирование будущего великого механика. За автомобиль и офисный стиль жизни

наиболее продвинутой частью человечества платит геморрой и инфарктом, за телефон — умением писать письма, за электронную почту — навыками ведения телефонного диалога и вселенским переходом на «пиджн-инглиш». Чем заплатит человечество за нынешнюю повальную компьютеризацию — кто даст ответ?

Признаюсь под конец в некоторой чрезмерности моих lamentаций, что вызвано желанием сфокусировать тему. Лично я не теряю оптимизма. Я верю в здоровый консерватизм и инстинкт самосохранения человечества. Дайте срок, и волны компьютеризации улягутся.

Компьютерные монстры отправятся в отведенные им стойла банков, страховых компаний и корпораций ВПК. В магазинах канцелярных принадлежностей снова начнут продавать счеты, и жены станут стирать рубашки не в «мыслящих» стиральных машинах, а в корытах, как во времена Катона. ■



ОБ АВТОРЕ

Игорь Васильевич Новожилов — профессор кафедры прикладной механики механико-математического факультета МГУ. Контактный телефон: (095) 939-33-83



**Представляем новый персональный компьютер на базе Intel Pentium® II Processor**

Мощный универсальный компьютер, предназначенный для решения широкого круга задач и работы под ОС Windows/95/Windows NT/OS2 300MHz Pentium/III Processor/RAM 64Mb/HDD 6.4Gb IDE/video 8mb AGP Matrox Millennium/FDD 1.44"/CD-ROM 24sp/Creative SB AWE64/ATX Case

Офисные, профессиональные и мультимедийные модели с процессором Pentium® с MMX\* технологиями

**Ноутбуки серии Эксимер "Вояж" с процессором Pentium® с MMX\* технологией и матрицами TFT 12.1"/TFT 13.3"/TFT 14.2"**

**Гарантия на компьютеры до 2000 года!**

**Покупайте компьютеры "Эксимер" по адресам:**

**Эксимер-DM:** Дмитровская шоссе, 107, 485-5965, 485-5963

**Эксимер-ВЦ:** Вавилон. "Вычислительная техника" 181-9593

ст. м. "Преображенская площадь", ул. Богородский Вал, 3: 963-7475, 742-4623.

ст. м. "Курский мост", ул. Рождественка, 11: 928-9698, 928-7970

ст. м. "Петровско-Разумовская", Листовенчатая аллея, 12а: 976-4805.

ст. м. "Калужская", Старокалужское шоссе, 62: 128-8465, ф. 128-9970.

ВВЦ, павильон "Центральный", 216-1964.

**Оптовый отдел:** 576-6436, 742-6436, 742-3615.

**Новиз:** Кузьминский Мост 21/5, 920-0682, 928-2367, ф. 921-3670.

**Дни Вистюка:** 917-0022

**Дилеры:** Эпос-Сервис; г. Нефтегогорск: (34612) 26715, 24703.

Резонанс; г. Волгоград: (8442) 936480, 936530. "ЧП Савин", г. Петропавловск-Камчатский: (41500) 35568.

ООО "Мидерон", г. Южно-Сахалинск, (4249) 420519.

# excimer

ци ф р о в а я с т и к и я

**Эксимер "Чемпион"**

**Кроме того:**

Оптовые и розничные поставки вычислительных комплексов с заданной конфигурацией Multimedia-комплект: Sound Blaster 16 bit CD-ROM 20sp + Active Speakers Samsung

**Мониторы Daewoo, Samsung, Viewsonic, Sony.**

**Внимание!** Если Вас не удовлетворило качество купленного у нас компьютера, Вы можете получить обратно свои деньги в течение 2-х недель.

**Внимание!** С января 1998 года проводится программа расширения сети реселлеров техники "Эксимер". За информацией обращайтесь в информационный отдел по телефону 742-3614, 742-3615.

Цены на компьютеры указаны на февраль 1998 г.

**1887 у.е.**

**от 372 у.е.**

**от 1850 у.е.**

Logitech Intel Inside и Pentium — зарегистрированные товарные знаки. MMX — торговый знак Intel Corporation



# Компьютерная жизнь

## шахмат

**Р**яд событий московской жизни в декабре 1997 г. тесно связан с компьютерными шахматами: Epsilon Technologies и несколько других компаний открыли для посетителей игровые шахматные серверы; «Арус» провела турнир «Дипломаты против компьютерных шахматных программ»; фирма «Клондайк» поддерживала создание сервера Российской шахматной федерации.

Турнир между дипломатами и шахматными программами состоялся в помещении Главного управления по обслуживанию дипломатического корпуса МИД РФ. Программы для матча предоставил известный шахматист и журналист Валерий Мураховский. Против дипломатов «выступили» известные игровые программы — отечественная «Дракон 2.0» и зарубежные Genius 3.5 и Fritz 3.0. Техническая база турнира — пять компьютеров: четыре рабочие станции HP Kayak XU и XA с тремя 300-MГц процессорами Pentium-2 и SDRAM и один ПК с 50-MГц процессором 486DX-2, работающие под управлением DOS.

Регламент турнира допускал тренировочные партии, и после часовой разминки шестеро участников выступили в официальных встречах. Навысший результат в одной игре против программы — ничья. За исследовательскую волю (официально «упорство») и достигнутые результаты приз получил Сергей Сидоров, журналист из компьютерного еженедельника «Софт Маркет». Призер высоко оценил квалификационный уровень программ и описал ощущение, которые испытывал, играя с ПК. После нескольких попыток играть скандинавское начало ему уда-

лось добиться ничьей против Fritz 3.0. Опираясь на теорию, по мнению С. Сидорова, соперничать с программой трудно из-за ее большой информационной осведомленности и высокой скорости ответов на ходы. Так, для него одна из партий закончилась матом в середине доски, объявленным программой. Когда же шахматист построил стратегию на раннем отходе от главных дебютных линий и намеренно разменял большинство фигур, лишив программу комбинационной мощи, в тактиче-

ска кунд на ход, а человек — неограниченное время, ответные ходы машины заметно ускоряются уже при переходе на 166-MГц ПК, хотя на партию расходуется те же 15–20 минут.

Шахматная серверная экспансия в сетях не только приводит к созданию «игровых площадей», но и позволяет расширить круг обучающихся этой древней игре. Мощный WWW-сервер, выделенный Российской шахматной федерации, может обслуживать несколько тысяч пользователей во всех концах страны. Его круглосуточное функционирование должно удовлетворить желающих познакомиться с шахматной культурой. Прежде всего, предусмотрена возможность обучения начинающих, которым будут предложены тест-задания различных уровней с последующим разбором решений, а по достижении определенного квалификационного уровня будут доступны матчи on-line с виртуальным тренером. Не забыты и шахматные классы обычных школ — для них подобные матчи будут также доступны. Развитие такого подхода позволит возродить высокий уровень выдающейся советской шахматной школы. По данным на [www.klondike.ru](http://www.klondike.ru), такая обучающая система позволит тренерам примерно в 6–8 раз снизить затраты на подготовку одного шахматного мастера. Техническую сторону проекта «Internet-школа “Шахматный Клондайк”», а также обслуживание и развитие сервера Федерации обеспечивает известная компания — производитель компьютеров «Клондайк», имеющая опыт разработки и эксплуатации WWW-серверов. ■



ских осложнениях он смог ей достойно противостоять (ничья была достигнута примерно на 50-м ходу). Подобная линия поведения проводилась замечательным советским гроссмейстером Д. Бронштейном еще в 60-е гг. во время первых матчей с шахматными программами.

Отмечена «жесткость» игры программы Genius, которая так же, как Fritz, входит в число ведущих шахматных программ мира. Один шахматист, потерпевший от нее поражение, даже заявил, что перестанет играть в шахматы. И наконец, скорость игры программы в значительной степени зависит от используемого ПК. Так, когда программа имеет 10 се-



# На российский рынок — российские продукты

Александр Маляревский

## ТРИ ПРИМЕРА ПРОДВИЖЕНИЯ РОССИЙСКИХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ НА РЫНОК

Совсем недавно считалось, что в России есть множество программистов, и из этого делались различные выводы. Один из них заключался в следующем: мировой рынок программного обеспечения в ближайшем будущем будет наводнен новыми качественными программами российской разработки, которые в корне изменят ситуацию. Однако чуда, разумеется, не произошло.

### Рынок программ — на Западе и в России

Основную долю мирового рынка программного

обеспечения по-прежнему контролируют транснациональные корпорации, владеющие достаточными ресурсами для быстрой разработки сложных программных систем, средствами для предпродажного сервиса (прежде всего для проведения рекламных кампаний) и постпродажной поддержки пользователей своей продукции, а также устойчивыми каналами сбыта, позволяющими продавать большие партии продуктов. Поэтому они надолго сохранят лидерство в производстве операционных систем, офисных приложений, баз дан-

ных и инструментария для их разработки.

Бизнес отечественных компаний, занятых разработкой программного обеспечения, может развиваться только в тех сегментах рынка, которые либо недоступны для транснациональных корпораций, либо просто не представляют для них интереса. К последним обычно относятся программы, учитывающие национальные особенности языка, письменности, построения шрифтов, бухгалтерии, налогообложения и т.д.

Бизнес, основанный на производстве

программного обеспечения, сложен. Прежде всего потому, что программы трудно разрабатывать. Всегда считалось, что мы имеем достаточное количество программистов, однако при ближайшем рассмотрении оказалось, что действительно квалифицированных не так уж много. К тому же для производства качественных программ наряду с ними требуются специалисты по постановке задач, тестированию программ, дизайнеры и организаторы всего этого процесса в целом. Мало просто разработать программу, ее нужно еще продать, причем в таком



объеме, который оправдал хотя бы затраты на разработку, для чего требуются дополнительные ресурсы. И наконец, надо поддерживать постпродажный сервис, что опять-таки требует затрат.

Следовательно, разработка и продвижение программных продуктов возможны только при наличии команды высококлассных специалистов, управляемых компетентными менеджерами, активной работе маркетологов и тщательном финансовом планировании на всех стадиях работы. Есть ли такие команды в России? Да, есть, причем работающие весьма эффективно. Они выпускают конкурентоспособные продукты, которые лучше адаптированы к российским условиям и при

сравнимой функциональной насыщенности имеют более высокое соотношение цена/функциональность, чем конкуренты «извне».

Рассмотрим теперь действия по продвижению своего товара на рынок на примере трех отечественных компаний.

### Три продукта — три пути «Лексикон»

Текстовый процессор «Лексикон» стал первой известной программой российской разработки. Его создал Е. Веселов, будучи еще сотрудником ВЦ АН СССР. Впоследствии автор, перешедший в фирму «Микроинформ», занялся его совершенствованием. Программа пользовалась большой популярностью благодаря простоте и компакт-

ности, а также усилиям отдела по продвижению программных продуктов, возглавляемого О. Дергуновой. Число легальных пользователей «Лексикона», наверное, можно сравнить с числом легальных пользователей Microsoft Word. Но со временем продвижение программы стало идти не так хорошо, как хотелось бы, что, вероятно, было связано с переходом Е. Веселова в ИВБ и О. Дергуновой в Microsoft.

Почти год находившаяся в забвении торговую марку «Лексикон» и сам продукт купила компания «Арсеналь», принявшая на себя и обязанности по постпродажной поддержке всех его зарегистрированных пользователей. Это был очень правильный ход с точки зрения маркетинга. Вскоре после

заключения сделки компания выпустила на рынок по весьма конкурентоспособной цене очередную версию «Лексикона» в среде Windows 95, которая имела большой успех, так как текстовый процессор нужен практически всем пользователям ПК, а тысячи пользователей и умели работать с его предыдущими версиями.

Текстовый процессор является так называемым «коробочным» продуктом, т. е. для его использования необходим только ПК. Такие продукты обычно продаются сотнями и тысячами экземпляров через розничную торговую сеть.

### Cuneiform

Компания Cognitive Technologies выпустила

## 9 лет на рынке телекоммуникаций

Полный доступ ко всем ресурсам сети Internet

INTERNET  
Р О С С И Я

### СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

позволит Вам принять участие в ЛОТЕРЕЕ, сэкономит **\$20** при подключении и получить **CD-ROM в подарок!**

В лотерею участвуют полностью заполненные анкеты. Розыгрыш призов состоится на выставке Comtek 24 апреля 1998 года в 12.00 на стенде компании "Демос".

#### 1. Данное издание Вы:

- ☐ читаете регулярно
- ☐ являетесь подписчиком
- ☐ просматриваете время от времени
- ☐ случайно попали к Вам в руки

#### 2. При работе с интернет Вас больше всего интересует:

- ☐ информация, необходимая для работы
- ☐ информация по своему хобби
- ☐ информация для развлечения и отдыха
- ☐ общение с людьми через конференцию
- ☐ отправка и получение информации (E-mail)
- ☐ другое \_\_\_\_\_

#### 3. При выборе провайдера Вы в первую очередь обращаете внимание на:

- ☐ известность фирмы
- ☐ качество связи
- ☐ скорость быстро дозвониться
- ☐ спектр дополнительных услуг
- ☐ стоимость услуг
- ☐ рекламе \_\_\_\_\_
- ☐ другое \_\_\_\_\_

4. \$20 \_\_\_\_\_

5. Контактный телефон \_\_\_\_\_

Компания Демос/Internet  
113035 Москва  
Овчинниковская наб, 6/1  
Тел: (095) 956-6290-подключение  
Тел: (095) 956-6233-горячая линия  
Факс: (095) 953-5016, 956-4042  
E-mail: info@demossu  
World Wide Web: http://www.demos.su

**demossu**

Заполненную анкету привезите в офис компании "Демос" до 23 апреля или принесите на стенд #2559 на выставке Comtek.



программный продукт для автоматического распознавания отсканированного текста под торговой маркой CuneiForm. Продукт этот по памяти многим терминологии времен «развитого социализма» является «научоёмким», т. е. для его создания потребовались алгоритмы, которые строились на основе мощной математической базы. И такого рода продукт надо было еще суметь продать.

Понятно, что система оптического распознавания не может быть эффективно использована без сканера. И компания сделала довольно удачный ход с точки зрения маркетинга: был заключен ряд соглашений с ведущими поставщиками сканеров на российский рынок — прежде всего с компаниями Hewlett-Packard и Epson. В результате большинство сканеров стало поступать к российским потребителям в комплекте с программой CuneiForm, таким образом и занявшей одну из лидирующих позиций на рынке русскоязычных систем оптического распознавания.

# **«Галактика»**

Теперь рассмотрим еще один вариант продвижения на рынок «некоробочного» продукта. Компания «Новый Атлант» производит систему управления предприятием «Галактика», которая предполагает комплексную автоматизацию, дает возможность отслеживания всех происходящих бизнес-процессов, т. е. изменений в материальных или финансовых

активах предприятия. Например, отпуск товара по счету — это и есть бизнес-процесс. Приход товара на склад, оплата счета или резолюция конкретного сотрудника на отпуск товара в кредит и т. д. — должны предшествовать бизнес-процессу. Таким образом, любому управленцу становится понятно, что создание такой системы для всего предприятия очень удобно.

Во-первых, нет необходимости многократно вводить данные в системы автоматизации склада, бухгалтерии, коммерческого отдела и других подразделений, а потом заниматься сверкой содержимого этих отдельных систем. Во-вторых, можно своевременно проследить, где и почему (и по чьей конкретно вине) спорится тот или иной бизнес-процесс. В-третьих, есть возможность всегда иметь под рукой данные о состоянии дел на предприятии на текущий момент.

Все это хорошо и удобно, но для внедрения такой системы все бизнес-процессы на предприятии должны быть формализованы. А вот этого добиться сложно и силами собственного предприятия практически невозможно. Дело в том, что бизнес-процессы на отечественных предприятиях складывались стихийно и поэтому сейчас представляют собой довольно хаотичный набор правил (обычно неписаных) и нуждаются в реорганизации. Это же в свою очередь представляет

сложную задачу по перестройке (или по реинжинирингу) бизнес-процессов не для разработчиков программного обеспечения, а для консалтинговой фирмы.

Поэтому в составе «Нового Атланта» есть отдел консалтинга, кроме того, компания сотрудничает с другими консалтинговыми фирмами и агентствами.

Получается, что желающие приобрести программу должны приобретать еще и услугу по реинжинирингу? Да, чаще всего дело обстоит именно так. Более того, впоследствии предприятию обязательно потребуются услуги по сопровождению и собственной структуры и описывающей ее программной системы. Но это выгодно и «Новому Атланту» с партнерами, и предприятиям-заказчикам. В чем выгода поставщиков — понятно. Выгода заказчика же в том, что он одновременно получает и реинжиниринг, и программный продукт для автоматизации «реинжинирингованных» бизнес-процессов. А при возникновении проблемных ситуаций (они-таки возникают, но совсем не обязательно из-за сбоя программы, а, например, могут быть связаны с расширением сферы деятельности предприятия) компания может рассчитывать на поддержку тандема из консалтинговой компании и разработчика программного обеспечения.

Затраты на все эти действия предприятие несет

немалые. Но они с лихвой окупаются за счет прямой и косвенной прибыли, полученной в результате оптимизации работы и более тесного взаимодействия подразделений предприятия (да и потому, что из получившейся структуры очень сложно что-нибудь незаметно украсть). Налицо получающийся при продвижении «некоробочного» продукта «симбиоз» предприятий. Напомним, что симбиоз — взаимовыгодное сожительство двух организмов.

\*\*\*

Вот три примера активного продвижения на рынок программных продуктов. При более тщательном рассмотрении становится ясно, что все три примера не являются специфическими, а представляют действия по продвижению продуктов, причем все составные части этих действий давно описаны в практике маркетинга. Интересно другое: все они не только существуют в теории «там», но и работают у нас «здесь». Рынок компьютеров и программного обеспечения в России исторически зародился первым и изначально был лишен «родимых пятен» социалистического хозяйствования. Знание методов работы действующих на нем компаний может оказаться полезным всем работающим и в других областях рынка. ■

# **ОБ АВТОРЕ**

**Александр Малеярский** — обозреватель журнала «Инфобизнес», E-mail: maller@orc.ru.



# КОМПЬЮТЕР ДОМА



## В номере

От моментальных снимков  
к Web-уэлам  
Анджела Фримен

Работаем с текстовыми процессорами  
Джордж Кэмпбелл

Internet: первое знакомство  
Александр Суханов

Театр начинается с... Internet  
Ирина Чернышева

Этот удивительный театр  
Константин Яковлев

Подключаем персональный сканер  
Стэн Мясковский

Криминальное CD-иво  
Константин Литвинов

Мифическая тактика

На границе тучи ходят хмуро

Поздравляем победителей,  
или Две прекрасные Елены  
Михаил Глинников

Особенности русской национальной рыбалки  
Ирина Чернышева

Советуем  
Скотт Стэнбауэр





# От моментальных снимков

Хорошо, вы находитесь на переднем крае технологии. У вас есть цветной сканер, цифровой фотоаппарат или видеокамера и плата для ввода видео. Возможно, конечно, всего этого у вас и нет, но уж, по крайней мере, оцифрованные снимки вы имеете. Таким образом, ваш жесткий диск превращается в самый дорогой (и неудобный) на свете фотоальбом. Ну и что же вы теперь со всем этим будете делать? Как раздать эти цифровые снимки членам семьи и друзьям, не растрачивая уйму времени и постараться не выглядеть, мягко говоря, чудачком, в которого вы, по вашему собственному мнению, превращаетесь?

Прежде всего отбросьте все страхи. Бояться уже поздно. Используйте свою мощную технику для оперативного обновления семейного архива, посылки сентиментальных открыток или рассылки снимков вашего нового дома (ребенка, собаки, автомобиля, да и вообще чего угодно). При правильно подобранных инструментах эти приятные упражнения не помешают даже приготовлению барбекю (или же путешествию по Сети) во время вашего уик-энда.

## Дока по части открыток

Лучше всего применить эти снимки в качестве прелестных поздравительных открыток. Несколько программных пакетов (сейчас уже появились их обновленные версии) — The Print Shop Signature Greetings компании Broderbund, Greetings Workshop Deluxe компании Microsoft и American Greetings



CreataCard Gold производства Micrografix — позволяют сделать это с минимальными усилиями. Хотя художественная часть CreataCard не выдерживает критики (рисунки просто глупы), я все же предпочитаю именно эту программу. В ней есть много заготовок для создания открыток, и она проста в использовании. Выберите один из 4500 образцов, вставьте снимок, внесите требуемые пожелания, оформите его — и перед вами красивая поздравительная фотооткрытка. Как и большинство подобных программ, CreataCard позволяет также создавать наклейки, поздравительные вкладыши, конверты, плакаты и даже визитные карточки с использованием собственных фотоснимков или рисунков.

Вам больше не придется испытывать чувства вины из-за забытого дня рождения вашего племянника или годовщины свадьбы родителей — в составе CreataCard

есть программа-календарь, которая своевременно выдаст сообщение, напоминающее об этом. Если же вы захотите посвятить воскресный день созданию открыток на весь год, то CreataCard будет сообщать вам дату их отправления.

Программа Signature Greetings компании Broderbund гораздо изящнее с художественной точки зрения двух других упомянутых пакетов. Хотя она недостаточно гибка, чтобы отразить вашу индивидуальность, однако если вам нужно только создать открытку методом «укажи и щелкни», то Signature Greetings — именно для вас.

Итак, у вас получилась замечательная праздничная открытка. Теперь ее можно распечатать на принтере и отправить по почте. Однако есть более легкий путь. Достаточно просто нажать кнопку и послать эту открытку по электронной почте всем, кто входит в список ваших адресатов. Или, что еще

Angela Freeman. From Snapshots to Web Sites. *PC World*, декабрь 1997 г., с. 347.





# к Web-узлам

лучше, разместите-ка ваше творение в Сети.

## Покрасуйтесь в Web

Если создана всего лишь одна праздничная открытка, то ее отправка по электронной почте — отличное решение. Но как быть с прочими семейными обязательствами? С этими повседневными приставаниями: «Ну когда же мы получим новую фотографию ваших малышей?» или «Как подрастает щенок? Он уже большой?» Признаться, вы ведь уже думали о создании собственной Web-страницы, рассылке по электронной почте своим друзьям личного адреса в Internet и только потом захотели расслабиться, позволившему семейству восхититься вашей творческой мыслью и техническим мастерством. Если вы похожи на меня, то единственное, что вас останавливает, — нехватка времени. Что ж, в таком случае знайте: с помощью некоторых но-

вых инструментов можно разместить в Internet снимки ваших детей даже быстрее, чем закончить телефонный разговор с болтливой кузиной.

Пакеты PictaAlbum компаний Picta и Photo Creations All-in-One Studio компании Creative Wonders позволят вам собрать в альбом фотографии и сделать их доступными в Сети, не прибегая к каким-либо утомительным техническим или художественно-композиционным действиям. Допустим, вы просто хотите отправить по электронным каналам несколько снимков. Программа PictaAlbum — это приложение, созданное с одной единственной целью: упорядочить снимки, собрав их в альбомы. В данном случае предполагается, что ваши изображения готовы к отправке. Выберите один из 14 фоновых стилей, перетащите мышью оцифрованную фотографию в альбом, введите заголовки и нажмите кнопку Publish (опубликовать). Ваш альбом помещается на сервере PictaNet. Теперь можно легко ответить на все нетерпеливые вопросы, просто указав соответствующий адрес в Internet ([www.pictanet.com](http://www.pictanet.com)). Можно ввести защиту страницы паролем (если вас смущает, что могут увидеть снимки интимных сторон жизни вашей собаки). В любое время можно добавлять новые альбомы или обновить содержимое старых, но лишь в пределах предоставленного лимита. Хранение 10 Мбайт данных (примерно 30 снимков) стоит 50 долл. в год, а 30 Мбайт — 100 долл.

Если вам хочется чего-то еще более изящного, воспользуйтесь пакетом Photo Creations. С его помощью можно создавать открытки, рекламные вывески и др., но в основном он ориентирован на фото-



## Еще раз о русскоязычной машине поиска

В русскоязычную версию браузера Microsoft Internet Explorer 4.0 включены ссылки на поисковую машину [yandex.ru](http://yandex.ru), запущенную в эксплуатацию в сентябре 1997 г. компанией Comptek. Машина обеспечивает полнотекстовый поиск с учетом морфологии русского языка, наиболее совершенный в настоящее время язык запросов, корректную обработку неслловарных слов, поиск с расстоянием между словами, компактный индекс, подсветку слов из запроса в найденных документах, релевантность, позволяющую найти исковую информацию без выдачи пользователю ссылки на ненужные документы, и высокую скорость поиска. Для работы с этой машиной специальные знания не требуются.

\* \* \*

В поисковой машине [yandex.ru](http://yandex.ru) имеются две страницы с разными возможностями для запроса: [http://yandex.ru/index\\_nature.html](http://yandex.ru/index_nature.html) и <http://yandex.ru/index.html>. На первой пользователь формулирует запрос, описывая область интересов в общем виде, на второй (основной) — выделяет в запросе ключевые слова и возможные синонимы. Для управления запросом в поле «Сколько найти» выбирается значение параметра. По умолчанию стоит значение «Больше», а «Мало» следует назначать тогда, когда найдено слишком много документов, так как связь между «мягкостью» запроса и количеством документов обратная.

\* \* \*

Фирма Comptek предлагает четыре продукта, построенные на одном и том же системном ядре. Программа Yandex.Site предоставляет владельцам Web-серверов средство поиска, позволяющее находить нужную информацию, но оно не равнозначно ▶

## Диета в Internet

Пытаетесь сбросить пару килограммов перед началом праздничного пиршества? Помните: знание — сила. Понимаете ли вы, как предвкушаемые вами кондитерские изделия повлияют на вашу талию? Загляните на сервер Cyberdiet ([www.cyberdiet.com](http://www.cyberdiet.com)), и вы узнаете правду о калориях, жире, натрии, а также получите большой объем другой полезной информации о более чем 16 000 разнообразных продуктах питания. Вам даже предложат рассчитанный персонально для вас рацион, разработанный с учетом вашего роста, телосложения, возраста и степени двигательной активности.

**Кристина Вуд**





Творческое пространство: обретите с помощью Photo Creations Studio вдохновение, нужное для создания собственных альбомов, открыток и т. п.

альбомы. В Photo Creations есть шаблоны (укомплектованные соответствующей графикой) свадебных, детских и других альбомов, однако можно начинать и с нуля. Перетащите снимки на требуемое место, впечатайте подписи, вставьте графику и иллюстрации, добавьте звуковое сопровождение (можно записать собственные или воспользоваться одним из входящих в состав пакета). Сказка! После этого можно либо отправить альбом по электронной почте (программа для проигрывания звукового сопровождения автоматически добавляется к посланию), либо поместить его на Web-узел Creative Wonders. В отличие от PictaNet, денег платить за это не надо, и кроме того, не лимитируется количество помещаемых изображений.

## Пройдите весь путь

Хотите действительно порадовать всех своим компьютерным мастерством? Создайте собствен-

ную Web-страницу. В состав пакета Windows Draw 6 компании Micrografx входит программа-мастер Web-публикаций (Web Publishing Wizard). Разработанная с ее помощью страница будет выглядеть так, как будто она выполнена специально нанятым профессионалом, но вам создать ее будет несложно (этот пакет содержит обширный набор средств для редактирования изображений и рисования). Например, у вас есть снимок вашего семейства во время летнего путешествия. Начните работу с ним, сопроводив его необходимой подписью и добавив в качестве фона лес, а также подходящие по тематике иллюстрации. Кроме того, создайте кнопки, с помощью которых можно будет переходить на страницы других членов вашей семьи. Благодаря программе Windows Draw 6 все сделанное вами будет сохранено в HTML-формате. Это позволит просматривать все ссылки, и вы узнаете, как работает ваше произведение. Затем перешлите это творение своему провайдеру. Если произойдет какое-

либо событие, то вы сможете обновить свою страницу и дополнить ее новыми фотографиями. Подумайте и о такой перспективе: вы просто отправляете своим родным по электронной почте личный адрес в Internet, и необходимость в рассылке фотографий упадет сама собой.

Конечно, ваши родственники могут попросить отпечатки некоторых интересных снимков, которые они увидели на вашей Web-странице. И в этом Web может вам помочь. Недавно фирма Kodak стала оказывать услугу под названием Picture Network (услугу PhotoNet компания PictureVision уже предоставляет на протяжении некоторого времени). Когда вы сдаете в проявку кассеты с фотоленкой, сделайте на конверте для заказов в соответствующем квадрате пометку, чтобы фотоснимки были внесены в Web. Тогда ваши новые снимки будут не только отпечатаны, но и выставлены в Сети. Теперь можно послать вашей родне фотооткрытку или просто сообщить соответствующий адрес. Члены вашей семьи смогут увидеть новые снимки и даже самостоятельно заказать с них отпечатки\*.

## Вчерашняя технология еще работает

Может наступить время, когда вы захотите распечатать свои от-



Виртуоз  
Xerox HomeCentre  
печатает, сканирует,  
копирует — и все в цвете

\* В России данная услуга в настоящее время отсутствует. — Прим. ред.

## Коротко о продуктах

### American Greetings Creatacard Gold •

**Цена:** 50 долл. • *Micrografx*, [www.micrografx.com](http://www.micrografx.com)

### Greetings Workshop Deluxe • Цена: 50

долл. • *Microsoft*, [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

### Kodak Picture Network • Цена: сканиро-

вание — около 5 долл. за рулон пленки; хранение в Web — 5 долл. в месяц за 100 снимков. • *Kodak*, [www.kodakpicturenetwork.com](http://www.kodakpicturenetwork.com)

### Photo Creations All-in-One Studio • Це-

на: 50 долл. • *Creative Wonders*, [www.photocreations.com](http://www.photocreations.com)

### PhotoNet • Цена: сканирование — око-

ло 4 долл. за рулон пленки; хранение в Web до 30 дней бесплатно, далее — 5 долл. в месяц. • *Picture Vision*, [www.photonet.com](http://www.photonet.com)

### PictaAlbum, PictaNet • Цена: 50 долл.

в год за 10 Мбайт; 100 долл. в год за 30 Мбайт. • *Picta*, [www.pictanet.com](http://www.pictanet.com)

### The Print Shop Signature Greetings •

**Цена:** 30 долл. • *Broderbund*, [www.broderbund.com](http://www.broderbund.com)

### Windows Draw 6 • Цена: 50 долл. •

*Micrografx*, [www.micrografx.com](http://www.micrografx.com)

### Xerox Document HomeCentre • Цена:

499 долл. • *Xerox Corp.*, [www.xerox.com](http://www.xerox.com)

крытки или фотографии для фотоальбомов. Конечно, сейчас с помощью почти любого из новых струйных принтеров можно получить цветные распечатки с фотографическим качеством, особенно при использовании специальной глянцевой бумаги. В последнее время появились устройства, претендующие на то, что они способны делать все на свете — от сканирования до передачи факсов, копирования и печати. Фирма Xerox как раз и разработала такое устройство — Document HomeCentre.

Оно объединяет в себе цветные съёмный сканер, струйный принтер и копир.

Что касается сканера, то тот, кто его изобрел (кто бы это ни был), по-моему, может быть поставлен в один ряд с Эйнштейном. Это просто великолепно — иметь возможность сканировать изображения из переплетенных книг и журналов: ведь вырывать страницы больше не придется. Сканер отлично справляется как с фотоснимками, так и текстом.

Кроме того, HomeCentre хотя и медленно, но впечатляюще выполняет задания по распечатке и копированию цветных оригиналов, выдавая каждую минуту по одной подрагивающей цветной странице (черно-белая страница создается вчетверо быстрее). К сожалению, при печати фотоснимков дело обстоит хуже. Даже после настройки всех параметров — интенсивности цвета, контраста и т. д. — прекрасно отсканированные фотографии выходят из устройства смазанными и с искаженными цветами. Поэтому если требуется печатать оцифрованные снимки, то я рекомендую вложить деньги в другой высококачественный струйный принтер.

Одно предупреждение. Ваш компьютер действительно может сэкономить многие часы, которые вы так или иначе все равно потратили бы на проявку пленок, печать снимков и отправку их по почте. Однако прежде чем рассказывать кому-либо о том, насколько легко далось вам создание Web-страницы, дважды подумайте. Может статься, что вы потратите вдвое больше времени на объяснение лапыны технических вопросов, которую обрушили на вас члены вашей семьи, пытающиеся сделать то же самое. Однако во время всех праздничных «посиделок» у вас, по крайней мере, найдется о чем поговорить. ■

*Анджела Фримен*



► поисковой машине yandex.ru. Продукт Yandex.CD может быть полезен при поиске по локальным архивам данных и работе с информацией в формате гипертекста. Средство разработчика Yandex.Lib представляет собой полнофункциональную библиотеку, которая встраивается в системы, хранящие данные, но не обладающие возможностями поиска. Словарный сервер Yandex.Dict предназначается для проведения морфологического разбора запроса.

Г. Р.

Comptek, тел.: (095) 135-41-93

## НР сообщила итоги 1997 финансового года

Ломая традиции транснациональных корпораций приводить в годовых финансовых отчетах только глобальные данные, Hewlett-Packard опубликовала цифры, характеризующие динамику роста продаж в странах СНГ.

Так, прибыль от операций в странах бывшего СССР (без России) в 1997 г. достигла 70 млн. долл., в то время как в 1995 г. она составляла лишь 6,5 млн. долл. По словам Александра Чуба, регионального менеджера по странам СНГ (за исключением России), взрывной рост присутствия Hewlett-Packard в этих странах завершился фактической монополизацией рынков Украины и Белоруссии.

Пока подавляющая доля продаж в странах СНГ приходится на государственные предприятия, влияние частных фирм весьма незначительно. Среди всей номенклатуры изделий 60—65% занимают компьютеры (вместе с сетевым оборудованием), остальное — периферия.

Кроме того, были приведены данные по России. В 1996 г. прибыль составила 209 млн. долл., а в 1997 г. — уже 335 млн. долл., т. е. примерно 9,3% всей прибыли корпорации.

А. О.



# Работаем с текстовыми процессорами

## Добавление специальных символов в документ

Все доступные в приложениях Windows шрифты содержат символы, которые нельзя ввести с клавиатуры, например международные символы, дроби и корректурные знаки. Кроме того, некоторые шрифты, например устанавливаемый автоматически при установке Windows шрифт Symbol, состоят только из специальных символов. В большинстве текстовых редакторов вставить данные символы в документ довольно просто. Это можно сделать так.

**Word.** В любой версии редактора Word проделайте следующие операции.

1. Поместите курсор в то место документа, куда необходимо вставить символ. Выберите пункты «Вставка • Символ» (Insert • Symbol).

2. В диалоговом окне «Символ» в ниспадающем списке «Шрифт» (Font) отметьте шрифт, содержащий необходимый вам символ.

**Примечание.** Для выбора символа из шрифта, который вы используете при редактировании документа в данный момент, вызовите из списка «Шрифт» строку «обычный текст» (normal text). Для вставки типографских и других общепринятых символов выберите закладку «Специальные символы» (Special Characters).

3. Для просмотра символа в увеличенном масштабе щелкните на нем мышью.

4. Чтобы вставить символ в текст документа, дважды щелкните на нем мышью или нажмите кнопку «Вставить» (Insert).

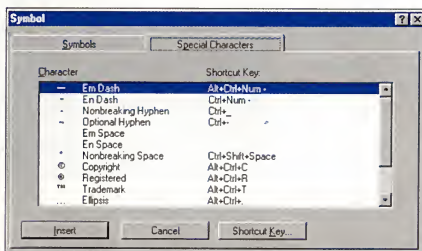
5. Для закрытия диалогового окна нажмите кнопку «Закрыть» (Close).

George Campbell. Word Processing. PC World, январь 1998 г., с. 316.

6. Если данный символ предполагается использовать часто, то его вставку можно задать какой-либо комбинацией клавиш. (Для символов, расположенных в разделе «Специальные символы», комбинации клавиш уже есть.) Щелкните мышью на символе и нажмите кнопку «Клавиша» (Shortcut Key). В

2. Выберите из ниспадающего списка Character Set (набор символов) или Set (в версии 8) необходимый набор символов.

**Примечание.** Если вы отметили ASCII или Международный набор символов, то выбранный символ появится в этом шрифте, в противном же случае он будет в собственном шрифте редактора WordPerfect.



Вставка специальных или международных символов из диалогового окна «Символ» (Symbol) редактора Word

появившемся диалоговом окне введите необходимую комбинацию клавиш. Если для данного символа такая комбинация уже задана, то вы увидите это в диалоговом окне.

**Совет:** задавайте комбинации клавиш типа <Shift>+<Ctrl>+<Alt>+буква — они не используются для выполнения функций редактора Word. После ввода необходимой комбинации для сохранения сделанных вами изменений нажмите кнопку «Назначить» (Assign).

**WordPerfect.** В любой версии редактора WordPerfect выполните следующие операции.

1. Поместите курсор в то место документа, куда требуется вставить символ, и нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+W.

**Примечание.** Для вызова диалогового окна Symbols (символы) можно использовать данную комбинацию клавиш в диалоговом окне Find and Replace (найти и заменить) или других диалоговых окнах.

3. Щелкните на символе, который вы хотите вставить мышью, а затем нажмите кнопку Insert (вставить) или, чтобы закрыть диалоговое окно, кнопку Insert and Close (вставить и закрыть). Также, чтобы внести символ в текст и оставить диалоговое окно открытым, можно дважды щелкнуть на нем мышью.

**Word Pro 97.** При использовании последней версии текстового редактора компании Lotus сделайте следующее.

1. Поместите курсор в то место документа, куда требуется вставить символ, и выберите пункты меню Text • Insert Other • Symbol (текст • вставка • символ).

2. Из ниспадающего списка Font (шрифт) диалогового окна Insert Symbol (вставка символа) выберите текущий шрифт документа или шрифт, состоящий из одних символов.

3. Щелкните мышью на символе, который требуется вставить, и нажмите кнопку Insert (вставить). Можно также дважды щелкнуть на символе мышью.

4. Закончив вставку, нажмите кнопку Done (готово).

**Примечание.** Если в диалоговом окне Insert Symbol был выбран





другой шрифт, то вернитесь к используемому до вставки.

**Word Pro 96.** В редакторе Word Pro предыдущих версий (до версии 97) для вставки специальных символов нет встроенных инструментов. Однако можно использовать входящую в состав Windows утилиту «Таблица символов» (Character Map), описанную ниже.

1. Нажмите в Windows 95 кнопку «Пуск» (Start) и выберите пункты меню «Программы» «Стандартные» «Таблица символов» (Programs • Accessories • Character Map). В среде Windows 3.x дважды щелкните в группе «Стандартные» (Accessories) на значке «Таблица символов».

2. Поместите в редакторе Word Pro курсор в то место документа, куда требуется вставить символ, и для перехода в окно программы «Таблица символов» нажмите комбинацию клавиш <Alt>+<Tab>.

3. В выпадающем списке «Шрифт» (Font) выберите шрифт, используемый в документе или состоящий из одних символов (например, Symbol или Wingdings) и содержащий требуемый символ.

4. Чтобы увидеть вставляемый символ в увеличенном масштабе, щелкните на нем мышью и удерживайте левую кнопку мыши в нажатом состоянии. Чтобы его скопировать, дважды щелкните на

нем мышью в поле «Копировать символы» (Characters to copy). Нажмите кнопку «Копировать» (Copy) и для возврата в редактор Word Pro снова нажмите комбинацию клавиш <Alt>+<Tab>.

5. Для вставки символа в документ выберите пункты меню Edit • Paste (правка • вставить) или нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+V. Появится символ, входящий в состав шрифта, выбранного в пункте 3.

6. Если был выбран символ из шрифта, состоящего только из одних символов, то не забудьте переключиться на шрифт, использованный до вставки.

## Создание изысканных макетов страниц с помощью таблиц в Word 97

Информационные бюллетени, брошюры и рекламные листки обычно создаются с помощью сложных и дорогих программ верстки, например QuarkX-Press или Adobe PageMaker. Однако вы также можете сделать их, используя новые инструменты для рисования таблиц, входящие в редактор Word 97. Вот несколько способов применения этих полезных инструментов.

**1 Создание таблицы величины на всю страницу.** Данный метод работает лучше, если рассматривать всю страницу как таблицу. Переключитесь в режим просмотра целой страницы. Для этого сначала выберите пункты меню «Вид» «Разметка страницы» (View • Page Layout), а затем «Вид» «Масштаб» (View • Zoom).

Целая страница» (View • Zoom • Whole Page). Щелкните мышью на стандартной панели инструментов на значке «Таблицы и границы» (Tables and Borders) и нарисуйте одну ячейку таблицы от левого верхнего до правого нижнего угла страницы. Панель инструментов при этом будет находиться на экране. Внутри основной ячейки можно нарисовать другие ячейки любого размера. После создания основной ячейки можно переключиться на более удобный масштаб.

**2 Создание заголовка с помощью одной ячейки таблицы.** На панели инструментов «Таблицы и границы» щелкните мышью на значке с изображением карандаша и нарисуйте ячейку таблицы требуемого размера. Ве-

дите в ячейку заголовка, выделите его и примените к нему необходимое форматирование.

**3 Создание блока вертикального текста.** Область вертикального текста может оживить ваш рекламный листок. Нарисуйте узкую вертикальную ячейку и введите в нее выразительный текст. Чтобы изменить направление написания текста, один раз щелкните мышью внутри ячейки и еще несколько раз (пока не добьетесь нужного эффекта) в панели инструментов «Таблицы и границы» на значке «Изменить направление текста» (Change Text Direction). А затем для полученного вертикального текста можно применить необходимое форматирование.

**4 Добавление границ и линий.** В любом месте макета страницы, куда вы поместили ячейку или группу ячеек таблицы, можно добавить линии и границы. Щелкните мышью внутри ячейки или выделите несколько ячеек. Затем щелкните мышью на стрелке, расположенной в панели инструментов рядом со значком «Внешние границы» (Borders), и выберите необходимую опцию. С помощью специальных инструментов, расположенных слева от значка «Внешние границы», можно задать стиль, толщину и цвет линий.

**5 Добавление заднего фона.** Можно также акцентировать внимание на любом тексте в ячейке таблицы, добавив цветной фон. Щелкните мышью на ячейке, а затем в панели инструментов «Таблицы и границы» на расположенном рядом со значком «Цвет заливки» (Shading Color) изображении стрелки. Для создания заднего фона выберите нужный цвет или любой оттенок серого.

**6 Добавление графического изображения.** Если требуется поместить графическое изображение, диаграмму или другой объект внутри ячейки таблицы, то выберите пункты меню «Вставка» «Надпись» (Insert • Text Box) и с помощью мыши нарисуйте прямоугольник необходимого размера. Выберите пункты меню «Вставка» «Рисунок» «Из файла» (Insert • Picture • From File) и вставьте графическое изображение в этот прямоугольник.





## Настройка панели инструментов Word

Панель инструментов редактора Word содержит большое количество значков, которые, как правило, никогда не используются. А почему бы от них не избавиться?

Вот как можно привести в порядок панель инструментов редактора

ной панели инструментов в другую (обе панели должны находиться в данный момент на экране).

### Куда же они подевались?

Если вы установили текстовый редактор WordPerfect 8 поверх старой его версии, то, наверное, заметили изменения в программме. Так

как многие команды были перемещены, то могут возникнуть трудности с их поиском.

Чтобы просмотреть список перемещенных элементов, выберите пункты меню

Help • Help Topics (справка • вызов справки) и далее закладку Contents (содержание). Дважды щелкните мышью на заголовке статьи What Is Different? (что нового?), а затем на Were Did It Go? (перемещенные компоненты).

### Переключение в WordPerfect 8 на «знакомые» панели инструментов

Если вам трудно привыкнуть к новым панелям инструментов WordPerfect 8 или вы используете новую версию редактора лишь время от времени, то можно переключиться на знакомые по предыдущим версиям панели инструментов и меню. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на меню или на основной панели инструментов и из

появившегося списка выберите меню или панель инструментов предпочитаемой вами версии.

**Примечание.** Однако при работе со старыми меню и панелями инструментов станут недоступны некоторые новые функции WordPerfect 8.

### Добавление слов в словарь системы проверки правописания Word Pro

В текстовых редакторах Word Pro 96 и 97 во время проверки правописания всегда можно добавить в основной словарь пользователя новое слово, нажав на кнопку Add to User Dictionary (добавить в словарь пользователя). Однако не все знают, что это можно сделать вручную в любое время. Данный способ может пригодиться, если, например, необходимо добавить целый список слов и терминов по определенной тематике. Вот как это делается.

1. Выберите пункты меню Edit • Check Spelling (правка • правописание).

2. Нажмите кнопку Options (параметры), а затем Edit Dictionary (редактирование словаря).

3. Введите слово, которое вы хотите добавить в словарь, и нажмите кнопку Add (добавить).

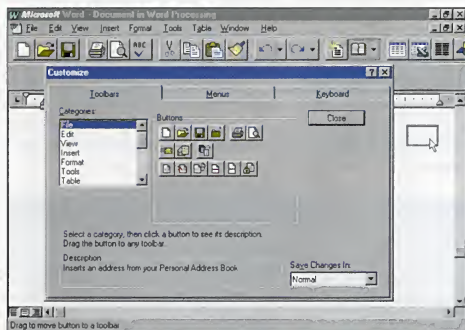
4. Повторите для каждого нового слова пункт 3.

5. Для сохранения внесенных изменений нажмите кнопку Save (сохранить).

6. Чтобы завершить работу в диалоговых окнах и возвратиться к документу, дважды нажмите кнопку OK.

Если сделана ошибка при вводе слова, то его можно удалить из словаря. Для этого выполните пункты 1 и 2, описанные выше, а затем с помощью полосы прокрутки или вводом первой буквы слова, которое хотите удалить, отметьте его в списке. Нажмите кнопку Remove (удалить) и перед выходом из диалогового окна не забудьте нажать кнопку Save (сохранить). ■

*Джордж Кэмпбелл*



Удалите ненужные значки из панели инструментов редактора Word

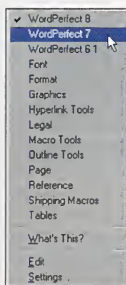
ра Word 6 и более поздних версий.

1. Убедитесь, что панель инструментов, которую необходимо настроить, находится на экране. Если ее нет, то щелкните правой кнопкой мыши на любой панели инструментов редактора Word и в появившемся меню выберите нужную панель инструментов.

2. Выберите пункты меню «Сервис • Настройка» (Tools • Customize). В диалоговом окне «Настройка» (Customize) выберите закладку «Панели инструментов» (Toolbars).

3. Щелкните на панели инструментов (но не в диалоговом окне «Настройка») на кнопке, которую необходимо удалить, и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перетащите ее в окно редактирования документа. Отпустите кнопку мыши.

4. Если диалоговое окно «Настройка» все еще открыто, то можно перестроить панель инструментов или перетащить кнопку из од-











# первое знакомство

Александр Суханов

тельные программы не должны ощущать качественную разницу между компонентами файловой системы, находящимися физически на собственных дисках компьютера, и компонентами, размещенными на других компьютерах (количественная разница, выражающаяся в неодинаковой

скорости доступа, разумеется, будет).

Как правило, в локальную сеть объединяют компьютеры, находящиеся физически очень близко (в одной комнате или, в крайнем случае, в соседних зданиях). Число компьютеров в локальной сети ограничено обычно десятками или сотнями.

«Глобальная сеть» — такое соединение компьютеров, при котором возможно использование информации, физически находящейся на других компьютерах сети (однако, в отличие от того, как это бывает в локальной сети, пользовательским программам не предоставляется непосредственный доступ к файловой системе других компьютеров).

В глобальной сети может участвовать неограниченное число компьютеров, расположенных по всему миру.

С этого места мы будем называть «сетью» (без определений) глобальную сеть, притом являющуюся организацией (как правило, юридическим лицом) с более или менее фиксированным членством. Компьютер (или локальную сеть), присоединенную к какой-либо сети, будем называть «машиной».

Рассмотрим, о чем идет речь, на примере сети CompuServe, принадлежащей одноименной американской компании.

Состав участников — машин, подключенных к сети, — регулируется компанией-владельцем на основе договора о предоставлении услуг. Каждая машина получает от компании уникальный

номер. Для обмена информацией клиенты (владельцы машин) получают от компании специальные программы, обеспечивающие необходимые операции по приему и отправке информации. Эти программы могут быть разными для разных компьютеров и ОС, однако все они соблюдают единый формат передаваемой информации и запросов на операции (протокол обмена).

Наконец, мы подходим к столь популярному слову Internet.

Internet — это не сеть в смысле приведенного определения, а совокупность сетей, применяющих единый протокол обмена (точнее, обширное семейство из сотен и тысяч протоколов) для передачи информации. Кроме того, сети, входящие в Internet, используют единую систему адресации: каждая сеть, присоединяясь к Internet, получает в свое распоряжение множество адресов, которые распределяет среди клиентов.

Таким образом, протоколы Internet полностью регулируют техническую сторону: обмен информацией между любыми двумя машинами — членами сетей, принадлежащих к Internet, так что программному обеспече-



нию машин совершенно не обязательно «знать», к одной или к разным (и к каким именно) сетям принадлежит машины. Разумеется, это может быть не безразлично с финансовой точки зрения: с конкретной сетью (точнее, с ее владельцем, которого называют «провайдером» сетевых услуг) клиент находится в юридических отношениях.

Итак, «быть пользователем Internet» означает быть пользователем сети (и, соответственно, клиентом компании-провайдера), полностью соблюдающей протоколы Internet.

## Как это устроено?

Семейство протоколов Internet принято делить на низкоуровневые, описывающие технические детали представления и передачи информации, и высокоуровневые, описывающие содержательную интерпретацию этой информации в разных ОС.

Фундаментально для структуры и функционирования Internet важны два протокола, часто упо-

минаемых вместе как TCP/IP. Первый из них, IP, — протокол довольно низкого уровня (между прочим, буквы IP означают всего-навсего... Internet Protocol!). Этот протокол определяет, что любая информация, независимо от ее внутренней структуры, которую какая-то машина передаст другой, представляется собой последовательность байтов («пакет» длиной примерно 1500 байт), сопровождаемую стандартной служебной записью, в которую входят адреса машины-получателя и отправителя длиной 4 байта (это тот самый универсальный Internet-адрес, который мы упоминали в предыдущем разделе).

А как быть, если вашей машине необходимо отправить фрагмент информации (например, письмо) длиной больше одного пакета? Ведь с точки зрения IP отдельные пакеты — это именно отдельные пакеты, они никак (кроме адреса получателя и отправителя) не связаны друг с другом. Ответ таков: это регулируется протоколом TCP (более высокого уровня), согласно которому внутри пакета будет служебная строчка приблизительно такого содержания:

в этом пакете фрагмент файла  
XXX, байты с 1001 до 1002

Кроме того, программа, реализующая протокол TCP на машине-получателя, собирает эти фрагменты в правильном порядке и проверяет, все ли они дошли и не испортились ли при пересылке. Если какой-то пакет потерян или испорчен, программа посылает запрос машине-отправителю с просьбой выслать недостающие пакеты повторно.

Программы, обслуживающие протокол IP, отправляют пакеты машине-получателю. При этом крайне редко бывает, чтобы отправитель и получатель были соединены физически (точнее, так бывает практически исключительно внутри локальных сетей). Разумеется, программа, реализующая IP, «знает», с какими машинами физически соединена данная. Но спрашивается, что делать, если получатель не входит в число «счастливчиков»?

Ответ: попытаться «угадать», как устроена промежуточная цепочка из машин (в которой каждые две соседние физически соединены), связывающая отправителя и получателя. Для этого машины хранят и периодически обновляют информацию о наиболее важных «узловых» машинах, связанных с наибольшим числом других. Далее из списка выбирается ближайшая (с точки зрения вида адреса) к получателю, и пакет отправляется по цепочке, которая хранится в памяти машины

как ведущая к этому узлу. Ту же задачу решает следующая машина, а у нее может быть «свое мнение» о том, какой путь ведет к цели. Как ни удивительно, обычно пакеты все же доходят по получателю (часто не самым коротким маршрутом, разумеется)...

## Протоколы более высокого уровня

### FTP — протокол передачи файлов

Протокол FTP предусматривает, что на одной машине запускается программа, именуемая «FTP-сервер», а на другой — «FTP-клиент». Клиент посылает серверу запросы, напоминающие команды работы с файловой структурой ОС (каталогами и файлами DOS, папками и документами Mac). Сервер выполняет эти команды. Кроме команд перехода из каталога в каталог и просмотра содержимого каталогов можно выполнять копирование файлов из каталога на машине сервера в текущий каталог на машине клиента и обратно, а также некоторые другие файловые операции.

Набор этих операций настолько похожит на функции команд DOS (dir, copy, delete, cd) или Диспетчера файлов Windows (а также различных оболочек вроде Norton Commander), что зачастую интерфейс программ-клиентов FTP неотличим от них (а некоторые программы — диспетчеры файлов, та-









В свою очередь, составители геологической энциклопедии могут не пояснять в тексте, например, химические термины, а давать аналогичную ссылку на химическую энциклопедию.

### Терминалы и протокол Telnet

Терминал — это устройство ввода в компьютер информации от человека и вывода ее в доступной для человека форме. Например, монитор и клавиатура ПК вместе образуют его терминал. У более мощных, чем ПК, компьютеров может быть несколько терминалов. Работа нескольких пользователей за терминалами многопользовательской ЭВМ «на глаз» не отличается от работы в локальной сети.

Протокол Telnet определяет такой способ передачи информации, при котором машина-клиент делается терминалом машины-сервера (иными словами, программа, запущенная на сервере, передает свой вывод не на экран какого-то локального терминала, а машине-клиенту и получает ввод не с клавиатуры, а также от клиента). Машина-клиент, как правило, передает и получает эту информацию уже от локального терминала, хотя возможно и многократное, по цепочке, присоединение по протоколу Telnet.

Протокол Telnet позволяет удаленным пользователям использовать не только файловые ре-

сурсы данной машины, но и ее вычислительную мощность (а также установленные на ней программы).

### Речь заходит о модеме

Модем — это устройство для передачи информации в машиночитаемой форме по телефонным каналам. Обычно модем присоединяется к компьютеру (кабелем к разъему внешнего COM-порта или вставляется в разъем расширения) и к телефонной розетке. Модем может набирать номер или снимать трубку «в ответ» на входящий звонок. После установления телефонной связи между двумя модемами они могут принимать и посылать друг другу информацию, пользуясь специальным протоколом низкого уровня (будем называть его модемным). Дальнейшее зависит от запущенных на этих двух машинах программ.

### Мини-терминал, «глобальная» сеть из двух машин и BBS

Наиболее простая ситуация — та, когда на машине, принимающей звонок, запускается программа «мини-хост», а на звонившей — «мини-терминал». Мини-терминал передает на вторую машину последовательности символов, введенные на клавиатуре терминала, выводит на экран символы, пришедшие с хоста. Кроме того, мини-хост может по запросу с терминала организовать ко-

### О каналах связи

Основной характеристикой канала связи является его пропускная способность, измеряемая в бодах (битах в секунду, считая технические). Основные дальние каналы (спутниковые, оптоволоконные) имеют пропускную способность 2 млн. бод или выше. Так называемая выделенная линия (обычная медная пара телефонного провода, идущая без коммутаторов от машины к машине) может передать, в зависимости от длины (не более нескольких километров), от 64 до 256 Кбод.

Коммутируемые (т. е. обычные) телефонные линии имеют разную пропускную способность, и разные модемы по-разному к ней «приспосабливаются». Наихудшие — сельские линии, а также линии мобильных телефонов. Они зачастую позволяют работать модему на скорости не выше 2400 бод. Большинство московских каналов позволяют работать модемам на скорости 14 400 бод. Более высокие скорости (19 200, 28 800 и 33 600 бод) достигаются не на всех линиях и, как правило, только в ночное время и при соединении модемов одной фирмы.

Скорость передачи файлов в байтах в секунду составляет примерно 10% от скорости модема в бодах.

В Москве и тем более в остальной России модем для коммутируемых линий должен осуществлять (сам, «аппаратно», т. е. без поддержки терминальной программы) контроль ошибок передачи по протоколу V.42. Модемы без такого режима работать в России практически не могут.

пирование файлов между машинами и другие операции, подобные тем, которые обеспечивает протокол FTP.

Разумеется, на каждой машине может иметься «живой» оператор, и тогда целесообразно, чтобы коммуникационные программы на обоих концах имели симметричные функции. К числу симметричных по определению относятся программа Chat, организующая передачу на экран другой машины всего, что набирается на клавиатуре каждой из них.

Таким образом, две соединенные между собой по модемному протоколу машины образуют маленькую, но все же глобальную сеть.

BBS (Bulletin Board System, электронная доска объявлений) — разно-

видность терминальной программы на хост-машине общего доступа с широкими функциями копирования и поиска информации.

### Модем и Internet

Другой важный случай — когда на принимающей звонок машине установлена программа, обеспечивающая связь позвонившей машины с глобальной сетью, в частности с Internet. Тут возможны два варианта.

Во-первых, это может быть хост-программа, совместимая с терминальной программой на другом конце линии (связь между терминальными программами и хостами регулируется протоколами, причем простейшими из них — ASCII — поддерживает практически любая программа). По-





формации невелико, Internet без труда заменит личное присутствие пользователя у «большой» машины. Так, запрос к суперкомпьютеру, обслуживающему библиотечный каталог, скажем Библиотеки конгресса, о том, есть ли в ней такая-то книга, занимает сотню байт (и ответ не длиннее), но может потребовать триллионов операций мощного компьютера над базой данных, объем которой достигает многих гигабайтов. Сидит ли пользователь прямо за локальным терминалом библиотечного компьютера или находится от него на расстоянии в десять тысяч километров — неважно.

Другой пример — проверка электронной подписи. Сама по себе подпись — это сотня цифр, ее передача через десятки посредников, или оптоволоконка и спутники Земли обойдется в доли цента, но вот проверка подписи должна делаться на специальном, защищенном от вторжения компьютере. При этом местонахождение клиента не имеет значения — оно ничего не затрудняет и не облегчает.

Любые задачи такого рода, в которых объем вычислительных (или поисковых) работ многократно превышает количество информации, передаваемой от клиента или к клиенту, «прсяются» в Internet. И просятся успешно: вы найдете там и базы данных, и справочные системы, и банки,

надежно осуществляющие любые транзакции по открытым (!) каналам Internet.

## Internet для бедных

### Протокол UUCP

Самый дорогой ресурс Internet — это каналы связи. Для владельца ПК практически единственным способом присоединить свой компьютер к Internet является связь по модему и обычной телефонной линии. Далее он должен воспользоваться одним из способов, описанных в разделе «Модем и Internet», предпочтительно протоколом PPP. В течение всего времени, когда он соединен по телефонной линии, скажем, посредством протокола PPP, на его машине могут работать полноценные клиенты основных программ Internet, включая и Web-браузер.

Электронные письма, посланные на такую машину в то время, пока она не соединена с PPP-сервером, хранятся в специальном «почтовом ящике» (базе данных) и передаются на машину клиента по его запросу.

Однако существует способ еще больше сократить время, в течение которого компьютер пользователя занимает телефонную линию, если из всех услуг Internet ограничиться только одной ЭП. Для этого существует протокол UUCP, определяющий следующий способ обмена письмами: машина-клиент (обычно машина, на которой ра-

ботают конечные пользователи) связывается на очень короткое время с хост-машиной (которая обычно, хотя и не всегда, уже имеет соединение с Internet по круглосуточному каналу и протоколу TCP/IP). UUCP-сервер на хост-машине накапливает все письма, адресованные машине-клиенту в течение межсеансных промежутков (которые могут продолжаться часы или даже дни); при установлении связи клиент и хост обмениваются всей накопившейся входящей и исходящей почтой, и связь прерывается. При этом, во-первых, не требуется присутствия оператора, во-вторых, модем загружен на 100% (в отличие от работы, скажем, Web-браузера, когда модем простаивает все время, пока пользователь читает текст, т. е. более 90% времени).

До недавних пор реализация протокола UUCP для MS-DOS (программа UUPC) была самой распространенной почтовой программой в России, и большинство пользователей Internet составляли пользователи именно этой службы (e-mail по протоколу UUCP). Сегодня, когда количество телефонных каналов в нашей стране растет очень медленно и их дефицит стал главным ценообразующим фактором на услуги Internet (уровень этих цен в Москве раза в два выше, чем в США), протокол UUCP становится способом предоставления бес-

платных услуг ЭП некоторыми некоммерческими провайдерами.

### Услуги Internet через ЭП

Существует довольно много машин, предоставляющих такую естественную услугу — вы пишете ей (машине) электронное письмо с просьбой, например, принять за вас файл с FTP-сервера и переслать для вас в письме. Разумеется, вы должны хорошо знать, что именно вам нужно: вы не видите на экране терминала оглавление каталога и не можете по ходу дела решать, что именно заказать.

Другой пример — получение новостей (телеконференций). Посылка статьи происходит в форме письма машине-серверу, заказ оглавления архива статей (всех или только новых для вас) — тоже по почте. Вы, впрочем, можете послать серверу просьбу высылать вам просто все новые статьи в данной группе.

Каждый пользователь ЭП может принять участие в близком аналоге телеконференций — списке рассылки (mailing list) — или даже сам организовать его. Это услуга, при которой все письма, поступившие на адрес, зафиксированный за этим списком, рассылаются всем подписчикам. Также по почте (адресу письма на адрес программы обслуживания данного списка) можно включить себя в список (подписаться) или исключить себя из него.





К сожалению, провайдеры бесплатной ЭП иногда ограничивают доступ клиентов к этим дополнительным возможностям.

## Сети, не входящие в Internet. Шлюзы

Существуют и сети, не входящие в состав Internet, т. е. использующие свои протоколы и свою систему адресации машин. Один пример мы уже упомянули — это крупная американская коммерческая сеть CompuServe. Существуют и другие американские коммерческие сети. В России примером такой сети является сеть SprintNet. А вот крупнейшая российская коммерческая сеть «Релком» в Internet входит.

Другим — и важнейшим — примером не-Internet-сетей является всемирная сеть FidoNet. О ней мы поговорим ниже, а сейчас на примере передачи почты рассмотрим, как не-Internet-сети связываются с «большим миром».

Для этого служат машина, входящая одновременно в две сети — Internet и какую-то еще. Такая машина называется «шлюзом» (gateway). Программа, работающая на шлюзе, преобразует письма в формат, принятый в получающей сети. При этом между сетями должно быть заключено соглашение (протокол) о способе пересчета адресов. Например, в упомянутой CompuServe стандартный адрес представляет собой

цепочку цифр, разделенную одной запятой. В Internet принято такие адреса преобразовывать, заменяя запятую на точку и добавляя после этого строку @compuserve.com. Шлюз заменяет точку на запятую и отбрасывает @compuserve.com. Проблема передачи другой информации (кроме писем) гораздо сложнее и зачастую неразрешима.

Крупнейшая (и единственная всемирная) сеть, не входящая в Internet, называется FidoNet. У этой сети нет пользователей, а есть члены организации, поэтому все ее участники имеют права и обязанности, не сводимые к отношениям продавца и клиента (более того, устав Fido практически исключает взимание платы за услуги). Работа сети поддерживается машинами (преимущественно ПК) ее членов, а передача информации происходит по модемным каналам (в последнее время частично и по другим сетям, в том числе входящим в Internet). Это приводит к тому, что сеть практически работает на основе ЭП и опирающихся на нее услуг (эхо-конференций — аналога групп новостей, — и файл-эхо — аналога FTPmail). Сеть работает на основе оригинального протокола FTN и совершенно особой, жесткой системы адресов машин, гораздо сильнее, чем в Internet, предпрещающей прохождение письма через промежуточные машины.

В настоящее время, когда письмо по Internet идет секунды, а по Fido — сутки и себестоимость услуг в Fido преизощла стоимость ЭП в Internet, Fido продолжает жить — в основном за счет эхо-конференций. Дело в том, что фиксированное членство в Fido позволяет применять к нарушителям тематики, правил приличия и т. п. в эхо-конференциях эффективные санкции, что совершенно невозможно в конференциях Internet. Цензура не цензура, но некоторая редакция (так называемое «модерирование») идет на пользу: эхо-конференции Fido, как правило, намного интереснее и содержательнее соответствующих

цих по тематике конференций Internet.

## Что читать

Литературы об Internet масса, и понятно, что любой выбор будет субъективным. Лично мне очень нравятся две относительно старые книги:

1. Крол Э. Все об Internet. Киев, 1995.
2. Клименко С., Уразметов В. Internet. Среда обитания информационного сообщества. Протвино, 1995. ■

## ОБ АВТОРЕ

Александр Алмазович Сухонов — преподаватель информатики в московской школе № 57.  
E-mail: alsu@sch57.msk.ru,  
http://www.sch57.msk.ru - alsu



# NOTEBOOKS

на базе процессора Pentium® с технологией MMX

Partner	133MMX / 16/1650, 12.1" DS	16xCD&FDD	1485
Discovery	133MMX / 16/1440, 12.1" AM	16xCD&FDD	1695
Voyager PL	166MMX / 16/1650, 12.1" AM	20xCD&FDD	1795
Voyager	200MMX / 32/2160, 12.1" AM	20xCD&FDD	1995
Voyager	233MMX / 48/3200, 12.1" AM	20xCD&FDD	2575
Explorer M	200MMX / 16/1440, 12.1" AM	20xCD&MO(ор.)	2545
Explorer M	233MMX / 32/2160, 12.1" AM	20xCD&MO(ор.)	2815
Explorer	166MMX / 16/2160, 12.1" AM	MPEG, 20xCD&FDD	2585
Explorer	266MMX / 32/3200, 12.1" AM	MPEG, 20xCD&FDD	3395
Navigator VL	166MMX / 32/2160, 13.3" AM	TV, 20xCD&MO(ор.)	3245
Navigator SL	233MMX / 32/3200, 14.2" AM	20xCD, FDD	3845
Navigator	266MMX / 64/3200, 14.2" AM	MPEG, 20xCD&FDD	3995
Navigator XL	233MMX / 64/3200, 15.1" AM	20xCD&FDD	4995
Toshiba Libretto 70CT	120MMX/16/1530, 6.1" AM	FDD	2395
Toshiba T440CDX	133MMX/16/1440, 12.1" DS	10xCD, FDD	1890
Toshiba T440CDT	133MMX/16/1440, 12.1" AM	10xCD, FDD	2400

...и ещё более 1024 конфигурации, почти 250 вариантов на LPT и PCMCIA

на [www.respect.ru](http://www.respect.ru)

**— компьютеры на ладони**  
Palmax - 120, Pilot Profession, - 444, Siena - 320,  
Psion 3a/3c - 530/640,  
Cassiopaia - 498.

**3% скидки представителям**  
**Накопительная система скидок - с каждым**  
**РoverBook-ом по 1% (до 10%).**  
**Сотовые телефоны GSM-900 с подключением к Internet.**  
**Модернизация за разницу в цене.**  
**Возможен обмен устаревших моделей на новые, прием их на комиссию и распродажа.**  
**Установка и тестирование оборудования при покупке.**

**Ассоциация РЕСПЕКТ**  
Т./ф.: 165-53-74, т.: 165-61-98.  
E-mail: [respect@dol.ru](mailto:respect@dol.ru); Internet: <http://www.respect.ru>  
С.т.м. "Первомайская". Ул. Первомайская, д.53/20.  
Pentium - зарегистрированный товарный знак. MMX - товарный знак Intel Corporation.

МИР ПК, март '98 131



# Театр начинается с... *Internet*

Это покажется странным, но свой поход в театр вы можете начать именно с Internet. Если бы жил сейчас купец Алексеев, то непременно сказал свое знаменитое: «Не верю!» И он бы ошибся.

По словам вице-премьера правительства В. Булгака, в России насчитывается примерно полмиллиона пользователей Internet. «Потенциал Сети в нашей стране действительно огромен. Большая территория, дорогая телефонная связь и нерасторопная почта, высокий уровень образования россиян и быстрый рост рынка персональных компьютеров» — все это в пользу Internet (журнал «Коммерсантъ-Деньги», № 42/97). Но не будем говорить о решении прикладных задач, поиске информации и электронной почте. Остановимся на возможностях Сети в области культуры.

Не секрет, что многие культурные центры, художественные галереи и музеи, а также отдельные деятели культуры, их спонсоры и просто любители искусства создают свои странички в Сети. Там можно обнаружить с десяток Web-узлов, посвященных творчеству А. Пушкина или В. Набокова. Недавно в Internet появился каталог «Русские актеры». Он поможет американским продюсерам в их «трудном» поиске исполнителей на роли «русских». Телевидение также предпринимает попытки освоиться на бескрайних просторах Internet, свои странички уже имеют ОРТ, НТВ, «Программа А», «Вести в одиннадцать», Вид и др.

Многим людям дополнение к Internet доставит массу приятных минут. Не выходя из собственной квартиры или офиса, можно посетить Коломенское, Московский

Кремль, Музей изобразительных искусств им. А.С. Пушкина и другие музеи, а также познакомиться с литературными новинками. Недавно один мой приятель заказал билеты на концерт своего любимого Бориса Гребенщикова через Internet, что позволило сэкономить время и деньги (в некоторых клубах существуют скидки при резервировании билетов через Internet).

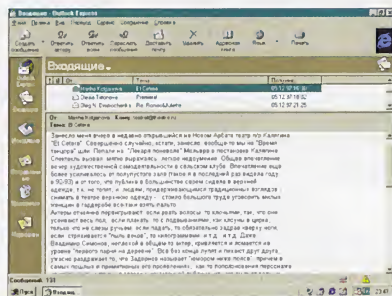
Ну а как обстоят дела с театром? Обратившись к поисковому серверу, можно получить несколько адресов в WWW, которые, на мой взгляд, могут быть интересны. Пожалуй, самую подробную информацию о московских театрах можно найти на Web-узле «Странички московской театральной жизни» ([www.theatre.ru](http://www.theatre.ru)), который создан и поддерживается силами двух настоящих театралов — Артемию Лебедевым и Игорем Овчинниковым. Дизайн странички лаконичен, и пользователь может легко найти интересующий его театр, изучить репертуар, узнать состав исполнителей и прочитать рецензии (однако если вы собираетесь в театр, я этого не советую). Можно также познакомиться с последними театральными новостями — например, о вручении премий «Кумир» и «Золотая маска». Вызывает огромное сожаление то, что через Internet невозможно заказать билеты на понравившийся спектакль (об этом стоит подумать руководителям театров).



На этом Web-узле наиболее полно представлены пять московских театров: Малый, МХАТ им. А.П. Чехова, «Школа современной пьесы», «Табакерка» Олега Табакова и Мастерская Петра Фоменко, а также Ассоциация детских театров «Рассинтеж». Так что их поклонники получили хороший подарок.

Создатели «Странички» не остались в стороне от знаменательного события — столетия МХАТа, которое будет отмечаться в 1998 г. Рассказано об истории создания театра, в частности о знаменитой встрече в «Славянском базаре». На странице МХАТа приведен также список гостей, которые будут приглашены на юбилейные торжества. Среди них Олег Табаков, Петр Фоменко, Сергей Женовач, Кама Гинкас (со ссылками на их странички), а также зарубежные гости — Питер Брук, Петер Штайн и Мэрил Стрип (со ссылкой на ее личную страницу).

Следует отметить, что материалы Web-узла «Странички московской театральной жизни» периодически пополняются. В конце 1997 г. появились новые рецензии и дополнительная информа-



ция о театре «Школа современной пьесы», сообщающая об истории здания театра и о его ведущих актерах — А. Филозове, Т. Васильевой, М. Глузском, С. Юрском и Н. Теняковой.

На «Страницах» вас ожидает небольшой сюрприз. Каждый желающий может совершенно бесплатно подписаться на «электронный под-

лист сообщения автоматическим доставляется всем его подписчикам. Вследствие этого «волшебная сказка» обернулась для меня суровой реальностью: за неделю на мой адрес поступило более ста писем. Театралы и поклонники прочих искусств интенсивно обменивались информацией и выражали свое, иной раз нелицеприятное

письмо. Для этого достаточно отправить администратору узла короткое письмо, и, как написано в пресс-релизе, «вы, как в сказке, попадете в теплый круг таких же любителей театра, получите доступ к новейшим театральным новостям». Схема подлинки проста: любое посланное на

мнение о высказываниях других корреспондентов. Хочется отметить, что среди вороха этих писем я нашла, на мой взгляд, несколько вполне объективных рецензий на увиденные спектакли. Интересно было прочитать о гастролях «Новые оперы» в Нью-Йорке, спектакле «Лекарь поневоле», поставленном А. Калягинным в театре «Et Cetera» и концерте Дэвида Брубека в Большом зале Консерватории.

Кроме всего перечисленного, «Страницы» содержат множество ссылок на другие театральные Web-узлы русскоязычного Internet. Много интересной информации можно найти в «Афише культурной жизни» ([www.weekend.ru/Root/Afisha](http://www.weekend.ru/Root/Afisha)) и на сайте «Web-издательство InfoArt» ([www.infoart.ru/art/theatre/index.htm](http://www.infoart.ru/art/theatre/index.htm)). Выставки, концерты, театральные премьеры, новые кинофильмы, музыкальные новости и обзор музыкальных дисков — все

# реальный мир реальных систем



**ПРОЕКТИРОВАНИЕ**  
и установка сетей  
любой сложности

**МОНТАЖ**  
кабельных систем  
и оптических линий

111524, Москва, Электродная, 10  
Тел./факс: (095) 368-5264  
E-mail: Net@vimcom.msk.ru


**ТЕСТИРОВАНИЕ**  
и модернизация  
существующих  
сетей

**ОБУЧЕНИЕ**  
**ПЕРСОНАЛА**

**ПОСТАВКИ** электромонтажного  
оборудования фирмы **Legrand**





### Меценатству — быть

Трудно сказать, имели ли отношения происходившие целый год отказы бортового компьютера к акту дарения трех ПК Wiener 2 космонавтам 25-й основной экспедиции на научно-исследовательский комплекс «Мир». Свой подарок компания «R&K» преподнесла на встрече, состоявшейся 13 января 1998 г. в Звездном городке.

Возможности ПК Wiener 2 позволяют производить научные расчеты, а также выполнять графические, мультимедийные, коммуникационные и офисные приложения. Представители компании отметили, что очень рады помочь космонавтам в подготовке к полету.

\* \* \*

Научно-производственный центр «Интелтек Плюс» также прозвел благотворительную акцию, бесплатно передав отделение нейрохирургии городской клинической больницы № 20 г. Москвы ПК и комплект программного продукта ODB-Text 2.0 собственной разработки. Это позволит существенно улучшить научно-практическую работу в отделении.

\* \* \*

Среди предновогодней суеты не были забыты посетители компьютерных салонов компании «Аэртон». Они стали участниками лотереи, проводимой компанией «R&K», главным призом которой стал мультимедийный ПК Wiener 2. Его получил заведующий магазином «Аэртон» московский программист Ю. Разумов.

Г. Р.

«R&K», тел.: (095) 956-38-74,

«Интелтек Плюс», тел.: (095) 177-80-28

здесь отражено. Но все-таки по объему и качеству театральная информация, представленная на этих Web-узлах, уступает «Страницам московской театральной жизни».

Любители музыки могут посетить «Московский музыкальный вестник» ([www.user.cityline.ru/~kons/](http://www.user.cityline.ru/~kons/)) и познакомиться с новостями классической музыки, репертуарами концертных залов и музыкальных театров, а также прочитать рецензии.

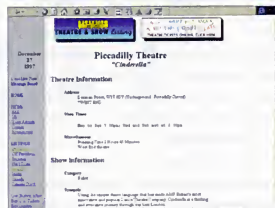
Театру посвящен один из интереснейших журналов — «Московский наблюдатель» ([www.deol.ru/culture/moscowobserver/index.htm](http://www.deol.ru/culture/moscowobserver/index.htm)), и кроме того, любопытные сведения о театральных премьерах и актерских работах (причем не только в Москве) за 1996 г. можно получить на странице журнала «Огонек» ([www.ropnet.ru/ogonyok/win/199650/50-48-52.html](http://www.ropnet.ru/ogonyok/win/199650/50-48-52.html)).

Свои страницы в Internet с информацией о постановках и репертуаре имеют такие московские театры, как «Сатирикон» ([www.infoart.ru/art/company/satiric/index.htm](http://www.infoart.ru/art/company/satiric/index.htm)), «Новая опера» ([www.glasnet.ru/~mintedu/nova\\_opera/index.html](http://www.glasnet.ru/~mintedu/nova_opera/index.html)), «Лаборатория» ([www.geocities.com/Paris/LeftBank/6432](http://www.geocities.com/Paris/LeftBank/6432)), «Сфера» ([www.vdv.ru/usr/sfera](http://www.vdv.ru/usr/sfera)) и Большой театр ([bolshoi.space.ru](http://bolshoi.space.ru)). У театра «Сфера» довольно подробная страница, несмотря на некоторую незавершенность.

Достаточно полно в Internet представлены петербургские театры. «Путеводитель» по ним ([www.theatre.dux.ru](http://www.theatre.dux.ru)) весьма похож на московский, но имеет свои особенности: в нем собрана вся информация о гастролях театральных коллективов в Петербурге, на карте города обозначено местоположение театров и описано, как до них добраться. Можно также найти ссылки на страницы «Мариинки», «Лицедеев» и других петербургских театров.

В Internet имеются странички ярославских ([www.adm.yar.ru/cult/admw73.htm](http://www.adm.yar.ru/cult/admw73.htm)), пермских ([www.psu.ru/perm\\_r/art.html](http://www.psu.ru/perm_r/art.html)), хабаровских

([www.fessl.ru/rus/culture.htm](http://www.fessl.ru/rus/culture.htm)), новосибирских ([sibfair.nsc.ru/theater](http://sibfair.nsc.ru/theater)) и многих других театров в различных городах России. Я советую вам посетить хорошо выполненный Web-узел новосибирских театров. На «Страницах московской театральной жизни» есть ссылки на театры Киева ([www.gu.net/Kiev/navigator/culture.html](http://www.gu.net/Kiev/navigator/culture.html)) и Одессы ([www.paco.net/odessa/theatres](http://www.paco.net/odessa/theatres)), а также на зарубежные теат-



ральные страницы. Исходя из своего опыта путешествий по виртуальным театрам, могу сказать, что проще попасть на Broadway или в лондонский Piccadilly Theatre, чем в театры стран СНГ, а сравнивать полноту и качество информации, представленной на их страницах, вообще не имеет смысла. Посетите Web-узел [www.playbill.com/playbill](http://www.playbill.com/playbill), и вы узнаете репертуар не только известных американских, канадских и английских театров, но и даже бразильских. И что очень важно, здесь можно заказать билеты на заинтересовавшие вас спектакли.

Путешествие по WWW предоставит вам много новой информации и сэкономит массу времени, но все-таки настоящий театральный спектакль вы не увидите (если, конечно, ваши домочадцы не профессионалы в этом деле). Поэтому мой совет — выключайте компьютер и всей семьей в театр! Уверяю вас, не пожалеете.

**Ирина Чернышева**

E-mail: [black@compnet.ru](mailto:black@compnet.ru)



Любые  
конфигурации  
мультимедийных  
компьютеров  
марки "ISM computers"  
на базе  
Intel Pentium® II  
processor

Большой  
выбор  
комплектующих,  
аксессуаров,  
Multimedia

# ЖИВИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ



Адреса наших магазинов:

Internet: <http://www.ism.ru>

ст.м. "Университет", Университетский пр-т, д.6, корп.3 137-0461, 137-8363  
м. "Алексеевская", пр-т Мира, д.116, корп.Б 287-4700, 287-7998, 284-9726  
Телефоны оптового отдела: 785-5701, 785-5702, 785-5703, 785-5704

Логотип Intel Inside и Pentium являются зарегистрированными товарными знаками,  
MMX является товарным знаком Intel Corporation.





# Этот удивите



ди» в наших квартирах, не случайно находит поддержку у производителей компьютерной техники. На сегодня рынок подобных систем представлен моделями Destination от Gateway 2000 и PC Theatre от Compaq. Не отстают также Acer, Siemens-Nixdorf и др. Кроме того, в разрабатываемых ОС уже отведено место для поддержки данной технологии. Не так давно эту монополию зарубежных фирм нарушила отечественная компания Nimbus Unisoft. Среди фирм, предлагающих свою

Сама идея создания домашнего кинотеатра возникла за рубежом, однако «заграница» в данном вопросе нам не «помощник», так как предлагаемая ею техника не может в наших условиях функционировать нормально. Поэтому компания Nimbus Unisoft предложила несколько моделей систем домашнего видеотеатра с общим названием MagicTV, основанных на отлаженной и протестированной по многим параметрам модели базовой конфигурации.

Специалистам пришлось решать сразу несколько задач в части «локализации» различных аппаратных средств и их устойчивой работы в отечественных условиях. В большей мере это было связано с кодировкой TV-сигнала и последующей его обработкой с помощью ПК, микшированием входных видео- и аудиосигналов. Предстояло проверить совместимость аппаратной части комплекса, а также выбрать конкретные модели видео- и звуковых плат, устройства обработки и вывода изображения, приводы DVD-ROM. Как и в комплексе Gateway Destination, в качестве базовой системной платы были взяты оригинальные плата кор-

Каждый из нас рано или поздно нуждается в отдыхе. Припоминаете свое состояние после напряженной трудовой недели? Отлично! А теперь представьте... Переступив вечером порог собственной квартиры, поприветствовав родных и выполнив извечный ритуальный переход «прихожая — ванная», вы... С помощью пульта ДУ включаете «нечто» и, удобно расположившись в кресле, узнаете последние политические и спортивные новости (CNN, EuroSport и т.д.), прогноз погоды на завтра, читаете содержимое своего электронного почтового ящика за истекшие сутки и новости на [www.ospr.ru](http://www.ospr.ru), набираете план предстоя-

щего совещания, составляете сводный отчет или реферат... Заметьте, все это удастся вам легко и в одно и то же время.

Что же мы знаем о домашнем видеотеатре?

«Это когда телевизор, видео и музыка через большие колонки все вместе, а еще много-много пультиков», — скажет ребенок. «Это масса попусту потраченных денег, занятое место в квартире», — со вздохом отметит хозяйка. «Это отдых по вечерам для всей семьи и возможность немного поработать дома», — произнесет глава семейства. И каждый по-своему будет прав. А от себя добавлю, что, видимо, это направление компьютерной индустрии, которое заявляет о правах на «свою часть площа-





# льный театр

порации Intel с набором микросхем 440LX формата ATX для платформы Pentium II и плата с набором микросхем 430TX для классического Pentium. Для обеих моделей плат кэш второго уровня составляет 512 Кбайт. Все же остальные аппаратные устройства пришлось «обкатывать на российских дорогах».

Визуальный тракт в широком понимании сформировали 29-дюймовый Hi-Fi SVGA/TV монитор компании NetTV, видеоадаптер ATI 3D Rage Pro, а также плата для ввода и цифровых видео и TV-тюнер FlyVideo компании Animation Technologies Inc. При выборе данных плат важно было определить образцы, которые в полной мере поддерживали бы стандарт SECAM, обладали высоким быстродействием и разумной ценой. Вывод изображения на экран должен быть высокого качества независимо от носителя информации, будь то диски DVD, Video-CD, CD-I, канал Центрального или спутникового телевидения. Высококачественный звуковой тракт для систем класса Pentium II был реализован с помощью дисквода Creative DVD-ROM модели PC-DVD DX2R с декодером

MPEG-2 и звуковой платой Turtle Beach Malibu или Sound Blaster AWE64 (для машин на обычном процессоре Pentium с технологией MMX).

Подключение к Интернет выполняется с помощью голосового факс-модема US Robotics Sportster 33.6 Voice, обеспечивающего полнодуплексный режим работы при проведении различных конференций. Нетрадиционным для пользователей домашних ПК стало применение клавиатуры и мыши-трекбола на ИК-лучах, однако при удаленности рабочего места от монитора-телевизора (кому как больше нравится) такое решение вполне оправданно.

Упоминание столь привычного для дома предмета бытовой техники неслучайно. Действительно, монитор NetTV совместно с отдельно предлагаемым TV-тюнером позволяет (не включая системного блока ПК MagicTV) использовать его как обычный телеприемник. Для этого требуется лишь подсоединить к соответствующим разъемам необходимые кабели. При диагонали монитора NetTV 29 дюймов и рабочем разрешении экрана 800×600 точек их размер не превышает 0,67 мм. Плоская ЭЛТ имеет тене-

вую маску из инвара и динамическую фокусировку луча. С помощью двух стандартных 15-контактных разъемов RGB можно подключить к NetTV дополнительный SVGA-дисплей. Монитор NetTV обладает всеми характеристиками для телевизора класса Hi-Fi функциями. Благодаря полному набору регулировок управления видео- и аудиосигналами, встроенным акустическим системам мощностью по 10 Вт каждая, отдельной НЧ-

колонке, а также наличию уже упомянутой периферии компьютера можно с высоким качеством выводить на экран текст, телепередачу или цифровое видео любого формата.

Хорошее качество звука обеспечивается аудиои видеоприемником компании Harman/ Kardon. Так, соотношение сигнал/шум для CD — -92 дБ, для Video — -83 дБ. Полноценный режим Dolby Pro Logic Surround Sound реализован по схеме 5+1

## РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

### вычислительной ТЕХНИКИ

КОМПЬЮТЕРЫ  
ОРГТЕХНИКА  
АКСЕССУАРИ

**Mechanics**

**Zip**

Более 8 миллионов пользователей во всем мире используют эти устройства ZIP — новый стандарт хранения информации

КОМПАНИЯ

## ИНФОРСЕР

[www.inforser.ru](http://www.inforser.ru)

НАШИ ФИЛИАЛЫ

Москва, Инфорсер (095) 173-46-93, 177-47-98

Ульяновск, Симбирск М+ (8422) 31-97-00, 31-75-46

Казань, Экзотех М (8432) 43-94-64, 43-94-63

Мурманск, Пять Океанов (8152) 57-29-32

Иркутск, Эмеральд (3952) 31-06-20, 31-10-00

Минск, Инфорсер-Запад (017) 262-51-70



с применением акустики компании TANNON. По желанию заказчика могут быть установлены отдельные компоненты других производителей (Yamaha, JBL). Более подробно о 3D-звуке читайте в статье «Окруженные звуком» («Мир ПК», № 9/97, с. 142).

Впечатляет? На бумаге все выглядит гладко... Не так давно мы смогли оценить на деле этот удивительный симбиоз компьютеро-видео-телевизионной индустрии. На что обращаете внимание, глядя на этот комплекс? Казалось бы, зрительное восприятие должно быть верх. Ничего подобного! Звук, звук и еще раз звук! Передача речи и музыки, а также спецэффекты поражают подлинностью. И дело тут не только в Surround Sound. Домашняя обстановка позволяет максимально полно насладиться звуковым и изобразительным рядом цифрового видео. Говоря о качестве картинки, можно предположить, что в ближайшем времени формат VHS будет вытеснен носителями с различного рода «ROM-ными» окончаниями. И пылиться тогда вашим кассетам в чулане, как старым патефонным пластинкам...

За неполный час демонстрации возможностей MagicTV мы с коллегой «составили» боевую команду на осажденном линкоре Стивену Сигалу, пережили нашествие слонов и прочих милых зверушек на город-

ские улицы в Jumanji, встретились с Batman и в заключение немногие путешествовали по бескрайним просторам галактики с Wing Commander IV компании Origin Systems. В каждом из нас сидит ребенок. Умная, с хорошим интерфейсом и грамотным сценарием игра — это всегда праздник, а когда она записана на DVD-ROM, — праздник вдвойне. Вот где разработчики могут в полном объеме ввести живые видео и звук. Объекты прорисованы до мельчайших деталей, персонажи органичны, а богатству звукового сопровождения позавидует любой кинофильм.

Так сколько же стоит вся эта красота сегодня? — спросит придирчивый читатель. В зависимости от комплектации приобретаемой системы цена колеблется от 3,5 тыс. до 5 тыс. долл., причем львиная доля этих денег (2 тыс. долл.) приходится на чудомонитор. Но не забывайте: перед вами полноценный, с уникальными возможностями 29-дюймовый монитор. (Для сравнения: 21-дюймовые мониторы фирм Sony или Mitsubishi обойдутся вам ничуть не дешевле.)

Следует отметить, что указанные суммы не учитывают оплату регистрации и последующую работу в Internet. Возможность просмотра дополнительных каналов телевидения также связана с определенными расхода-

ми — приобретением спутниковой антенны и блока приемника-преобразователя сигналов. Очевидно, что сегодня позволить себе такое удовольствие может далеко не каждый. Однако и система, о которой идет речь, определенно выходит далеко за рамки обычного ПК. И кто знает, с какими требованиями мы будем подходить к домашнему компьютеру завтра?

В самое ближайшее время компания Nimbus Unisoft намерена предложить крупным магазинам теле- и видеотехники выставить на всеобщее обозрение первые образцы подобных комплексов. Думается, что и компью-

терные салоны города не оставят их без внимания, ведь именно они позволят в полной мере оценить возможности Internet на домашнем «телевизоре». Счастливого плавания тебе, MagicTV, и «чуть-чуть больше легкости»!

\*\*\*

Редакция выражает искреннюю признательность компании Nimbus Unisoft и лично Татьяне Макаренко и Юрию Цибулину за предоставленные материалы и демонстрацию возможностей цифрового мультимедийного компьютера нового поколения MagicTV. ■

**Константин Яковлев**

Topgun@osp.msk.su

Дизайн  
и разработка  
печатных изданий  
буклеты  
проспекты  
каталоги  
журналы  
книжки  
календари  
упаковка  
листовки,  
а также любая  
рекламная  
продукция

**Adid Alliance**  
Тел./факс 253-3223

Высоко-  
качественное  
полиграфическое  
исполнение  
и разработка  
элементов  
фирменного стиля  
бланки  
визитки  
конверты  
лототипы  
товарные  
знаки



# Подключаем персональный сканер

Совсем недавно только профессиональные художники и приверженцы электронного документооборота использовали сканеры. Ведь данные устройства были так же дешевы и «дружелюбны», как рентгеновские аппараты. Сейчас большинство настольных

Stan Miastkowski Upgrade Guide. PC World, январь 1998 г., с. 332.

сканеров вполне доступны по цене и просты в эксплуатации, поэтому их широко используют, работая в домашних условиях.

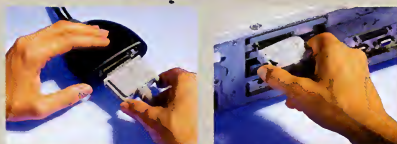
Применение сканера позволяет выполнять гораздо более широкий круг работ, чем просто сканирование фотографий, хотя до сих пор именно это наиболее популярно. Например, его

можно использовать вместе с принтером для фотокопирования или факс-модемом для обработки факсов (однако производительность данных процессов оставляет желать лучшего). С помощью ПО для оптического распознавания символов можно преобразовать изображение, чтобы оно было пригодным для редактирования

в текстовых процессорах, а также сохранять и индексировать важные документы типа налоговых квитанций и счетов. Как правило, в состав поставки входит разнообразное ПО, которое позволяет решить описанные выше задачи.

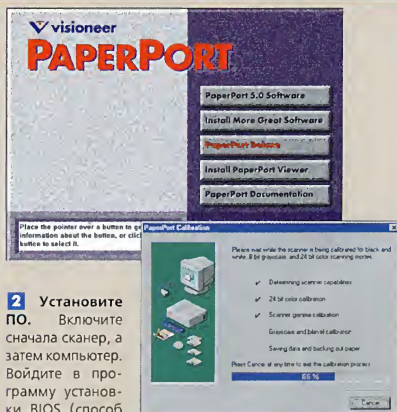
Сканеры выпускаются различных моделей, с широким спектром характеристик и разной

## Подключение сканера к параллельному порту



**1 Подсоедините сканер.** Если к параллельному порту ПК не подключены никакие внешние устройства, то просто подсоедините к нему сканер. А если подключен принтер, то отсоедините от параллельного порта его кабель и подключите кабель сканера. Затем к разъему сканера для соединения с принтером (так называемому транзитному параллельному порту) или к специальному переходному устройству (поставляемому, например, в комплекте со сканером Visioneer PaperPort Strobe, показанным на рисунке) подсоедините кабель принтера. При подключении к параллельному порту других устройств, например накопителей Zip, следуйте тем же правилам.

Снимите со сканера специальный фиксатор (при его наличии), предохраняющий от повреждений при транспортировании. Подсоедините сканер к сети питания.



## 2 Установите ПО.

Включите сначала сканер, а затем компьютер. Войдите в программу установки BIOS (способ входа зависит от модели ПК) и включите опцию поддержки ECP и/или EPP. Если таких опций нет, то использовать сканер можно, но работать он будет медленно. Выйдите из программы установки и перезагрузите компьютер. Войдите в Панель управления Windows 95 и дважды щелкните на значке «Система». Выберите закладку «Устройства» и дважды щелкните на строчке «Порты COM и LPT». Убедитесь, что параллельный порт установлен в режим ECP и/или EPP. (Для получения более полной информации откройте находящийся на компакт-диске с дистрибутивом Windows 95 файл справки Admin\Reskit\Helpfile\Win95srk.hlp. В предметном указателе введите слово extended.)

Затем установите ПО, которое поставляется вместе со сканером. Если необходимо, то перезагрузите компьютер и запустите программу калибровки сканера.





стоимости. Основные типы сканеров — планшетные и страничные.

Планшетные занимают большие места, однако более универсальны. Благодаря поднимающейся крышке и плоской рабочей поверхности можно сканировать довольно толстые оригиналы больших размеров, например книги и фотографии в рамках. Страничные сканеры более компактны, и их проще устанавливать — так, некоторые даже помещаются между клавиатурой и монитором. Но на большинстве из них можно сканировать только стандартные листы бумаги или фотографии.

Сканеры также различаются разрешением, которое измеряется в точках на дюйм. Часто в рекламных материалах на сканеры указывается

очень высокое значение, например 2400 или 4800 точек на дюйм, но это чисто теоретически, так как его можно получить лишь при использовании специального ПО, позволяющего интерполировать изображение. Важной характеристикой сканера является его оптическое разрешение. С помощью многих настольных сканеров можно получить разрешение 300х600 точек на дюйм, вполне устраивающее большинство пользователей, потому что именно его обычно поддерживают принтеры среднего класса.

Сканер может быть с 24- или 30-разрядным представлением цвета. Вообще-то 30-разрядные модели обеспечивают лучшие результаты, но не настолько, чтобы за них переплачивать.

Кроме того, сканеры выпускаются в двух вариантах — работающие через параллельный и SCSI-интерфейс. Последние имеют лучшие характеристики, однако стоят обычно намного дороже, чем устройства, подключаемые к параллельному порту, и, кроме того, их сложнее подсоединить к ПК.

За последний год цены на сканеры заметно снизились. Самый дешевый можно купить всего за 100 долл. В среднем цены находятся в диапазоне 200—1500 долл. и выше. В настоящий момент примерно за 300 долл. можно приобрести планшетный сканер ScanJet 5pse компании

Hewlett-Packard ([www.hp.com](http://www.hp.com)) или портативный страничный сканер PaperPort Strob компании Visioneer ([www.visioneer.com](http://www.visioneer.com)). Другие популярные модели сканеров выпускают такие компании, как Agfa ([www.agfa.com](http://www.agfa.com)), Epson ([www.epson.com/north-america.html](http://www.epson.com/north-america.html)), Microtek ([www.microtekusa.com](http://www.microtekusa.com)), Mustek ([www.mustek.com](http://www.mustek.com)) и Umax ([www.umax.com](http://www.umax.com))\*.

Во врезке рассказано, как подключить сканер к компьютеру.

**Стэн Мясниковски**

\* О тестировании сканеров читайте «Мир ПК», №10/97, с. 15. — *Прим. ред.*

## Подключение сканера к параллельному порту

**3 Начните сканирование.** Проверьте работоспособность сканера и прилагаемого ПО и убедитесь, что все работает корректно.

При возникновении проблем выключите ПК и еще раз проверьте все соединения. Перед включением компьютера убедитесь, что сканер подсоединен и включен. Если же проблемы не исчезнут, свяжитесь со службой поддержки производителя сканера.



**МэджикТВ**  
интеллектуальный компьютер в вашем доме. Офисное, конференц-зал, который одновременно является системой цифрового телевидения и управляет работой аудиовизуальных устройств (видеокамер, A/V-ресивер...).

Удобно расположенный в кресле и управляет работой МэджикТВ с помощью дистанционного пульта-мыши, вы сможете Оценить истинное значение термина

**МультиМедиа!**

**NEW!**

**MAGIC TV**  
NIMBUS UNISOFT

**ДОМАШНИЙ МУЛЬТИМЕДИА ТЕАТР**

29" СЭПР ЛНТ

Спутниковое TV

A/V-ресивер

**ВАШ НОВЫЙ ЦИФРОВОЙ ДОМАШНИЙ КОМПЬЮТЕР**

Мультимедиа компьютер **MagicTV** интегрирует революционные достижения технологии конверсии и цифровой электроники:

- Мощный компьютер с процессором Intel Pentium MMX/PI 166-200/233/266-300MHz
- Цифровой монитор NetTV Hi-Fi 29" (72 см.) Digital Super VGA TV с плоским экраном.
- Цифровое TV Video/Audio Спутниковое TV.
- DVD-видеодек (все виды компакт-дисков)
- Internet/Fax/Аудиотелефон/Видеотелефон
- Дистанционные клавиатура и мышь-указка

A/V-ресивер **haiman Karbon** и комплект Hi-Fi устройств (5+1) с системой цифрового объемного звука Dolby Pro Logic для создания Домашнего Кинотеатра.

**nimbus unisoft**

Делитесь впечатлениями: позвоните по телефону 16 000 или 16 001 (субботы до 16 00) Москва, 125087, 4-я Мясницкая, 5, этаж 3 (спустя "Полосатая", 100 метров)

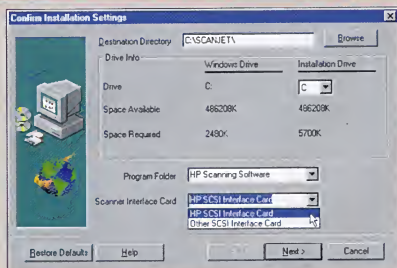
КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ В 8-БИТ ЧЕТКО И КРАСИВО, ЧЕМ В ТЕЛЕВИЗОРАХ

940-1021

**\*Впервые на российском рынке цифровой электроники\***

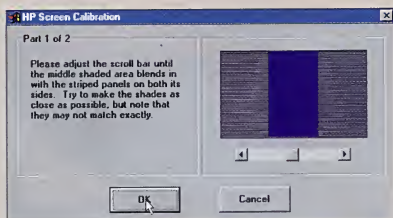


## Планшетный SCSI-сканер



**1 Установите ПО.** Посмотрите в Руководстве пользователя, когда нужно устанавливать ПО: до или после подключения сканера. Например, для сканера HP ScanJet 5pse необходимо сначала установить ПО.

При установке прилагаемого к сканеру ПО следуйте появляющимся на экране монитора указаниям. Обычно нужно задавать тип используемой платы SCSI-адаптера. Она может быть либо установленной в ваш ПК, либо входящей в комплект сканера. Для большинства сканеров необходимо также запустить программу калибровки.

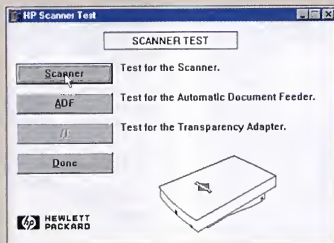


**3 Проверьте работоспособность сканера.** Включите сначала сканер, а затем ПК (как при работе с любыми внешними SCSI-устройствами).

Если установлена новая плата SCSI-адаптера, то система Windows 95 должна определить ее и установить необходимое ПО. Иногда может потребоваться вставить компакт-диск с дистрибутивом Windows 95 или диск с ПО, входящим в комплект поставки сканера.

Если имеется специальное ПО для проверки работоспособности сканера, запустите его, и при условии, что все в порядке, убедитесь в корректности работы ПО для сканирования.

Есть проблемы? Выключите ПК и проверьте все соединения еще раз.



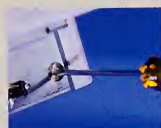
**2 Установка SCSI-адаптера и подключение сканера.** Завершите работу с Windows и выключите компьютер. Если плата SCSI-адаптера в ПК уже имеется, то перейдите к следующему абзацу. В противном случае откройте крышку ПК и установите плату адаптера, входящую в комплект поставки сканера. Как правило, производить дополнительные специальные установки не требуется, однако на некоторых адаптерах есть перемычки или переключатели. Внимательно прочтите Руководство пользователя.

Подсоедините с помощью SCSI-кабеля сканер к компьютеру. Большинство сканеров имеет два одинаковых разъема, поэтому можно подключить дополнительные SCSI-устройства. Иногда имеет значение, какой из разъемов использовать.

На SCSI-устройствах имеются специальные заглушки (терминаторы). В одних сканерах терминатор устанавливается с помощью переключателя, в других — с помощью специальной заглушки, которая надевается на свободный SCSI-разъем. Обратитесь к Руководству пользователя.

Кроме того, каждое SCSI-устройство имеет уникальный идентификационный номер (ID), обычно выставляемый на сканере поворотным переключателем. Если сканер является единственным SCSI-устройством, то переключатель ID должен находиться в положении, установленном на заводе. Если же к ПК подключены и другие SCSI-устройства, то убедиться в отсутствии конфликтов. (Чтобы узнать, какие ID используются, посмотрите во время загрузки операционной системы на список, появляющийся на экране монитора.)

Большинство планшетных сканеров снабжены специальным фиксатором, предохраняющим оптику при транспортировании. Снимите его.







# Криминальное CD-иво

Признаюсь честно, будучи человеком несколько старомодным, мне больше нравятся те игры, где надо думать. Однако вы ошибетесь, если предположите, что мое сердце отдано «высокоинтеллектуальным» шахматам или игре го.

Поэтому, наверное, мне и понравился диск «Братья Пилоты», появившийся на свет в результате совместных действий компаний Gamos, «1С» и студии «Пилот».

Этот триумvirат выдал на-гора куда больше, чем требует обычная «игровая практика». Изданный ими подарочный набор наряду с игрой содержит Video-CD с предысторией «братков», а также футболку и значок, имеющие к ним прямое отношение. Однако вернемся к игре.

Сценарий ее выдержан в стиле пародийного детектива, главные герои которого — хорошо всем известные Шеф и Коллега из мультсериала «Следствие ведут Колобки». Правда, с некоторых пор



Получается интересное дело... Дело о похищении слона

они сменили «фамилию» и стали именовать братья Пилоты. Как говорится в прилагаемых к Руководству пользователя (простите, следователя) «показаниях» одного из авторов мультсериала, Александра Татарского «братьями они были с самого рождения, а вот Пилотами земляки прозвали их только после того, как они установили на крыше своего дома флюгер, издали похожий на аэроплан».

Об остальном нетрудно догадаться. «Вам предстоит возглавить

следственную бригаду в количестве 2 (двух) детективов-любителей и освободить редкого полосатого слона, похищенного начинающим международным террористом Карбофосом».

Создатели игры потрудились на славу. Изобретательно и остроумно оформленные этапы игры позволяют вам проявить все свои способности. На одних вы сможете продемонстрировать свое искусство управлять мышью (впрочем, и для этого нужно приложить умственные усилия). При прохождении других придется разобраться со всевозможными головоломками, да и вообще все они требуют «нетривиального» мышления.

Но, увы, как оказалось, с последним делом у меня обстоят неважно. Впервые за все время общения с игровыми дисками я запросил помощь, а если точнее — подал сигнал SOS. Пришлось обратиться к родителям диска, причем дважды.

Конечно, можно сколь угодно долго тешить себя мыслью, что не будь я ограничен во времени, то обязательно нашел бы верное решение. Но факт остается фактом: дважды за время «расследования» мне приходилось разводить руками, цитируя своих «подчиненных», — «Ничего не понимаю».

Слабым утешением может по-



Пресловутый второй этап: голова дана человеку не только для того, чтобы шляпу носить



Некоторые из этапов «большого пути»





Не отдадим наших слонов каким-то Карбофосам!

служить и то, что на втором этапе спотыкался не один я. Другим камнем преткновения оказался седьмой этап, но с ним я благополучно справился, однако споткнулся на следующем этапе.

Кстати, мой вам совет: в случае затруднений не торопитесь набирать телефоны «линии консультации» — программа работает безукоризненно и подозревать ее в сботах совершенно излишне. К тому же всегда приятнее найти выход самому, нежели пользоваться

«шпаргалкой». Ведь в действительности все получается весьма и весьма просто, надо только быть внимательным и еще «шевельнуть серым веществом», как советовал Эрнст Пуаро (поклонники творчества Артура Конан-Дойля могут обратиться к детективному методу).

Именно поэтому у меня не возникает желания рассказывать о тех сюрпризах, с которыми вы столкнетесь во время игры. Покупайте, играйте, ломайте голову. Право же, стоит. Как и всякий детектив, она захватывает с первых же строк и если бы я мог, то сидел бы не отрываясь, пока не прошел все этапы «большого пути».

Однако на самом интересном месте я столкнулся с одной проблемой: дойдя почти до конца расследования, я по ошибке установил курсор не на той строке, с помощью которой запускается программа, а на другой, с помощью которой она удаляется. И — совершенно верно!

— «Братья Пилоты» покинули мой ПК, причем не сделав привычного реверанса вроде «Вы действительно хотите удалить...», т. е. ушли, даже не попрощавшись. Пришлось снова проходить всю «дистанцию».

Пустячок, конечно, но неприятно. Хочется, чтобы в следующих «сериях» (а как обещают создатели, «По следам полосатого слона» — это только начало компьютерного сериала «Братья Пилоты») подобные «пустячки» отсутствовали. ■

Константин Литвинов

### Коротко о продукте

**Братья Пилоты • Системные требования:** 486DX2-66; 8-Мбайт ОЗУ; видеосистема, поддерживающая разрешение 640x480 точек при отображении не менее 256 цветов; 2X-дискковод CD-ROM; звуковая плата; мышь. Программа работает в среде Windows 95 и Windows 3.x (при наличии Win 32s) • **Цена:** 34 долл. • 1С, GAMOS, студия «Пилот», тел. в Москве: (095) 737-92-57, [www.1c.ru](http://www.1c.ru)



## Кеко и потерянная ночь

Интерактивная сказка на русском, английском, французском, немецком и испанском языках.

### НАШИ ДИЛЕРЫ:

Soft Club - (095) 238-3889  
Компьюлинк - (095) 931-9465  
1C - (095) 737-9257  
Си-Пи-Эс - (095) 930-0591  
Акелла - (095) 242-0323  
Новый Диск - (095) 932-6178  
Союз Мультимедиа - (095) 263-1039  
Азия - (095) 925-1304  
Лайт Про - (812) 311-8312

**DOKA**  
[www.doka.ru](http://www.doka.ru)



## Мифическая тактика

Похоже, известная компания Eidos решила освоить в качестве издателя новое для нее направление — военные тактические игры (wargame). Речь идет об игре Myth: The Fallen Lords, изготовленной фирмой Bungie. Следует отметить, что сравнительно недавно список подобного рода продуктов пополнился произведениями таких компаний, как Atomic Ga-

mes и Firaxis (основатель Сид Мейер), — Close Combat: A Bridge Too Far и Gettysburg! соответственно. Издателями этих продуктов стали фирмы Microsoft и EA, что говорит само за себя. Ранее компания Eidos выпускала игры для платформы Macintosh, тем не менее на фоне разработок известных фирм игра, фактически дебютирующая в этом жанре, выглядит очень и очень неплохо.

Это объясняется отчасти тем, что каждое из перечисленных произведений занимает среди военных тактических игр свое отдельное место, — сюжет, интерфейс и т. д. во всех трех продуктах даже отдаленно не напоминают друг друга.

Кроме того, Myth заметно отличается и от выпущенных прежде продуктов этого ряда. Как правило, классическая игра данного жанра позволяет командовать дивизиями, полками, фронтами и т. п., что может создавать некоторые неудобства при развитии событий в реальном времени, поскольку управлять всеми войсками одновременно крайне сложно. Ярким примером подобной игры служит C&C.

Итак, Myth — это тактическая игра в реальном времени, что и даст ей неоспоримые преимущества перед стратегиями.

Основной акцент в ней делается на управление отдельными персонажами или небольшими группами. Залогом победы является умение правильно распорядиться своими подчиненными, что непросто, если не изучить их сильные и слабые стороны. В Myth мы оперируем персонажами — каждый боец имеет нья и обладает неповторимой индивидуальностью, что уже не позволяет отправить его на смерть с той легкостью, с какой истреблялись сотни автоматчиков в C&C, где бойцы обезличены.

Изучение преимуществ и недостатков родов войск, имеющихся в вашем распоряжении, — занятие необременительное, поскольку большим разнообразием они не отличаются. Основные силы представлены пехотой (warrior и berserk), лучниками и гномами. Еще есть лекарь, который может исцелить раненого бойца,

### The Great Devold

Carry Balar's head to The Great Devold, and throw it in (don't listen to anything it says on the way, either). Only your dwarves can carry the head.



Круговая оборона



5 Archers  
ma'Pungu, ki'Ntampo, mho'Ndoro, ku'Bhasah, ku'Bhasah.

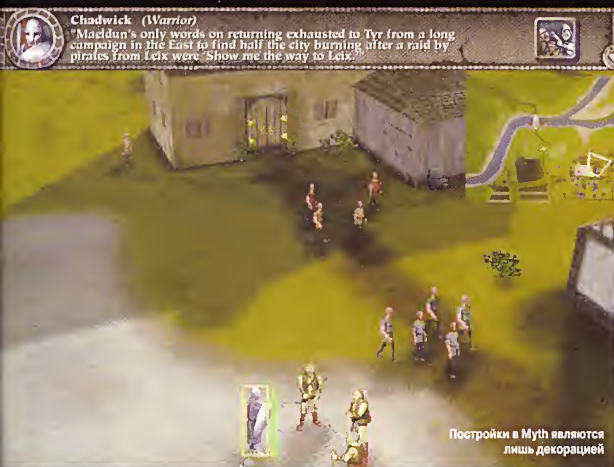


Убегавшие от врага лучники — не редкость





Враги могут появиться  
отовсюду — даже из реки



Постройки в Myth являются  
лишь декорацией

правда, на всех увечных сразу его медицинских способностей не хватает. Пехота перемещается с невысокой скоростью, зато обладает довольно мощными ударными средствами и неплохим уровнем защиты. Лучники хороши для дальнего боя, но только если он не слишком дальний. Если же враг приближается к нашему «Робин Гуду» вплотную и начинает наносить ему телесные повреждения (любой степени тяжести), то стрелок скорее всего соберет свой лук со стрелами

и попытается «сделать ноги». С другой стороны, с увеличением расстояния до цели пропорционально возрастает и вероятность промаха. Видимо, здесь необходимо найти компромиссный вариант стрельбы — не очень близко и не очень далеко от выбранного объекта.

Отдельных слов заслуживают гномы. Эти невысокие парни (сантиметров тридцать) умсют в жизни только одно — взрывать все подряд: могут гранату кинуть, а могут и мину поставить.



В зависимости от способностей и возможностей бойцов следует выбирать и тактические построения. В игре насчитывается с десяток различных комбинаций — нажатием одной-единственной клавиши можно выстроить подчиненных в шеренгу или колонну, по-разному сгруппировать, попросить занять круговую оборону и т. д. Это, пожалуй, самое привлекательное свойство игры, поскольку построение происходит очень быстро, а значение правильно подобранной комбинации весьма велико.

Ландшафт в Myth полностью трехмерный, что не только хорошо с эстетической точки зрения, но и стратегически важно. Здесь приказ «Занять высоту» — не пустой звук, а вполне конкретная задача, при успешном выполнении которой у вас, как и в реальном бою, появляется некоторое преимущество. Неровности почвы, лес, постройки, водные преграды да и климатические условия самым непосредствен-

## Myth: The Fallen Lords

Военная тактика • Платформа: Windows 95 • Системные требования: процессор Pentium-120, 16-Мбайт ОЗУ, библиотека программ DirectX 5.0, видеоплата SVGA с 2 Мбайт • Рекомендуется: 32-Мбайт ОЗУ • Издатель: Eidos • Производитель: Bungie Software • Язык: английский • Цена: 45 долл.

### Рейтинг (по стобальной системе)

Сюжет	80
Сложность игры*	60
Искусственный интеллект	85
Зрелищность	99
Музыка	80
Графика	99
Интерфейс	80

\* Чем сложнее игра, тем ниже балл.





По деревеньке за нашим отрядом протянулся кровавый след



Ледовое побоище. Версия Bungie

ным образом влияют на исход битвы. Брошенные гномами гранаты, упав на возвышенность, катятся вниз. Стрелы летят с разной скоростью в зависимости от силы ветра или дождя, вознясь в попадающиеся на пути деревья, дома и т. п.

И наконец, Myth — просто очень красивая игра. Несмотря на великолепную графику с отличной детализацией, она идет без «торможения» даже не на самой лучшей машине, хотя поддержка трехмерного акселератора 3Dfx тоже имеется.

Есть в игре и сетевой режим, так что в ней могут одновременно участвовать до шестнадцати человек. Причем специалисты из фирмы Bungie предложили не две три версии, а несколько эксклюзивных игр, в которые можно сразиться на арене Myth. Более того, вы можете бесплатно играть через Internet с помощью недавно созданной [bungie.net](http://bungie.net), что тоже, несомненно, способствует росту популярности этой замечательной игры.

## Советы, помогающие выиграть

**Первым делом** надо выбрать в главном меню пункт Tutorial.

**Игра разделена** на миссии весьма условно — кампания одна и та же, поэтому необходимо беречь живую силу, ведь вместе с вами выполнять следующую миссию начнут только оставшиеся в живых бойцы.

**Лучники** не хотят мारать руки в ближнем бою (наверное, им лук мешает), поэтому, обнаружив врага в непосредственной от себя близости, пытаются уйти не попрощавшись, а во время отхода стрелять не любят. Так что они должны располагаться по возможности дальше от места непосредственных боевых действий, желательно за спинами товарищей с более устойчивой психикой.

**Для повышения эффективности** стрельбы лучников следует выстраивать в линию (или полукругом большого радиуса) перпендикулярно направлению движения неприятеля.

**Поскольку нападающие** по своей структуре неоднородны, против каждого вида вражеских войск следует использовать свои средства. Например, «их» лучники стреляют на достаточно большое расстояние и ходят обычно гурьбой. Здесь поможет гном-подрывник, который способен одной гранатой отправить на тот свет сразу всех скопом, причем быстрее, чем ваши пехотинцы сумеют до них добраться.

**Скорость** различных бойцов, как правило, разная, поэтому имеет смысл объединять их по «родовому» признаку в группы, которые вызываются комбинацией <Alt> + <цифра>.

**Список «горячек» клавиш**, задействованных в игре, можно просмотреть, нажав <F8>.

**Если вы отчаялись** попасть на следующий уровень игры, то, удерживая клавишу «Пробел», укажите New Game в главном меню. Тогда появится список всех миссий, из которых можно выбрать любую.

## Где купить:

**Electrotech Multimedia**, Маросейка, д. 6/8, тел.: (095) 921-77-77;

**CompuLink «Библио-Глобус»**, Мясницкая, д. 6, тел.: (095) 924-26-73;

**«Дом Книги»**, 2-й этаж, тел.: (095) 913-69-62;

**R-Style**, Декабристов, д. 38/1, тел.: (095) 404-90-03;

**«Белый ветер»**, Никольская, д. 10/2, тел.: (095) 928-73-92;

**«Дом Технической Книги»**, Ленинский пр-т, д. 40, тел.: (095) 137-68-88;

**DIAL Electr.**, Краснопрудная, д. 12, стр.1, тел.: (095) 928-85-81.

## На границе тучи ходят хмуры

В последнее время разрабочки увлекаются все больше реально-временными стратегиями, трехмерными боевиками или в худшем случае приключенческими играми на семи компакт-дисках. Аркадный жанр отошел на задний план. Тем приятнее было узнать, что компания «ДОКА» издала игру «На сопках Маньчжурии» — красочный и достаточно сложный образец типичной «платформенной» аркады.

Дело происходит в 30-е годы на границе суверенного СССР и не менее суверенного Китая. Предыстория такова: в те замечательные времена советским разведчикам обычным способом не удавалось высадиться на территории этой дружественной нам страны, поскольку все самолеты с десантом подло сбивались китайскими ВВС. Товарищ Сталин волновался, не спал ночами и вообще не мог спокойно управлять всеренным ему государством. И вот однажды позвонил он на дачу товарищу Берии и переделжил на последнего эту острую проблему. То-

варищ Берия немного подумал, а затем, мобилизовав свой НКВД, решил заслать к нашим восточным братьям разведчика посредством проверенной на нацменьшинствах секретной установки «по перемещению лиц в необходимом партии направлении», что и было сделано в 5.00 по местному времени.

Прежде чем приступить к игре, следует в обязательном порядке ознакомиться с «Кратким справочником чекиста», где представлены основные действующие лица и исполнители этой драмы в стиле ретро. Из него же становится ясно, что противостоять вам как доблестному разведчику будут отъявленные головорезы, среди которых т. Трансценденбал (монгол-самопал), Гей Тяован (студент-извращенец), г-н Рукокрык (налоговый инспектор), Хая Накири (рыба-детонатор), Лунь Выньбао (японский городской), Гу Вандян (ведьмочка), Лю Сю (пioneer-ка), а также моллюски-самуран, члены секты АУМ Сенрике и т. д. — всего заявлено два с половиной десятка негодяев.

Некоторые из них просто сидят на грунте в позе лотоса и медитируют, глядя на ближайшую маньчжурскую сопку. Эти враги опасны лишь тем, что при соприкосновении с ними теряется часть драгоценной жизненной энергии. Зато другим только дай волю: они могут ужалить вас или кинуть бомбу. Правда, вы тоже имеете бомбы (которые используются также для подрыва стен) и можете ответить им тем же.

Водные преграды, кои в игре предостаточно, отнимают у героя запас кислорода и изобилуют множеством вредных тварей: рыбками-мутантами, упомянутыми выше моллю-



## «Экономические» отношения с пиратами

Компания «Арсеналь» объявила о начале нового этапа борьбы с пиратами, торгующими программными продуктами. Он связан с выпуском на рынок диска с практически полным набором продуктов серии «Русский Офис», в который входят текстовый редактор «Лексикон», система ведения личных финансов «Декарт», персональная версия системы перевода «Сократ» и файловый менеджер «Диско Командир». Цена диска вполне конкурентноспособна — 40 долл., а для защиты собственных интересов компания предлагает покупателям дисков не самые последние версии продуктов (это, впрочем, обычно предлагают и пираты). Продажи дисков в Москве начались в ноябре 1997 г. Таким образом компания подтверждает свою ориентацию на реальную платежеспособность покупателей.

Г. Р.

«Арсеналь», тел.: (095) 924-58-11

## В несколько строк

Специалисты фирмы Lucent Technologies провели в Москве семинар, посвященный системе Intuity, позволяющей управлять потоком весьма разнообразной входящей и исходящей информации — факсами, голосовыми сообщениями, письмами по электронной почте, видеоданными и др. Было рассказано о ее основных функциях, а также новых возможностях, которые появились в течение последнего года. Участникам семинара продемонстрировали работу системы Intuity и дали рекомендации по ее применению.

Lucent Technologies,  
тел. в Москве: (095) 974-14-88





скамьи-самурайми и т. д. Короче говоря, на земле — враги, в море — враги и даже в небе — они же. Вражеские агенты курсируют по воздуху и даже размещаются на облачках, причем, как правило, поблизости от наиболее важных ключников.

Впрочем, борьба за жизненное пространство составляет лишь часть игры. Можно позавлестись и другими способами, в частности заняться поиском различных полезных предметов (артефактов) — боеприпасов, продуктов и, конечно, денег, которые иногда просто висят или лежат, а иногда выпадают из убитого врага. На них можно приобрести кое-что в магазине. Ассортимент товаров китайского сельцо поражает воображение неподготовленного чекиста — «Самонаводящаяся фейверка», «Лопаток с алмазным концом, копают бетон как нож по стеклу», «Бомбы



## На сопках Маньчжурии

Аркада • Платформа: Windows 95 • Системные требования: процессор 486 DX2-66, 8-Мбайт ОЗУ, видеоплата SVGA с 1 Мбайт, 2X-дискковод CD-ROM • Рекомендуется: Pentium, 16-Мбайт ОЗУ, 4X-дискковод CD-ROM • Издатель в России: «ДОКА» • Производитель: NOCH Software • Язык: русский • Цена: 25 долл.

### Рейтинг (по стобальной системе)

Сюжет	99,9
Сложность игры*	45
Искусственный интеллект	80
Зрелищность	90
Музыка	85
Графика	85
Интерфейс	95

\* Чем сложнее игра, тем ниже балл.

## Советы, помогающие выиграть

**Вначале** необходимо изучить так называемую «легенду» — в ней много полезной информации.

**Чтобы точно рассчитать**, хватит ли кислорода на сеанс подводного плавания, нужно прокрутить экран клавишами PgUp и Pg-Down и тщательно изучить место запыла, а также расстояние до конечной цели.

**Плыть** следует очень быстро и желательно как можно реже опускать лицо в воду — кислород в этом случае не расходуется.

**Бомбами** можно взрывать стены, открывая тайные проходы к запасам еды, боеприпасов, денег и устройствам телепортации.

**Обязательно** разговаривайте с людьми и прочими персонажами. Порой от них можно узнать много интересного.

**Отворяйте все двери**, что бы там ни было написано, — ЦУМ, «Бар» или «Почта».

ЭСЭР-1917», «Такой летающий стук», «Споры сушеных мухоморов по юаню за кучку», а также противотанковые мины, самодвижущийся огонь, минеральная водичка и другие вещи, которые могут пригодиться в хозяйстве.

Помимо сельмагов здесь есть огромное количество не менее интересных объектов, которые вам следует посетить, — почты, бары и т. п. Присутствуют в игре и техногенные атрибуты, например устройства для телепортации, с помощью которых можно переместить брэнное чекистское тело из одного недоступного места в другое, еще более недоступное. Кстати, в самых недоступных местах и оказывается все самое необходимое и желанное: пища, наличность и прочее.

В целом же можно сказать, что «На сопках Маньчжурии» — весьма непростая, но очень веселая игра. По мнению автора, она являет собой образец того, как должна выглядеть истинная аркада. ■





## Поздравляем победителей, или Две прекрасные Елены

П о д в о д и м и т о г и н а ш е г о к о н к у р с а .

В русских сказках Елены обычно бывало прекрасными, а Василисы — премудрыми. Однако в наших Еленах оба эти замечательных качества объединились. Да, ведь именно им оказались по силам кроссворд и викторина, которые мы публиковали в предыдущих номерах журнала.

Одна из них — Елена Богатырева, студентка третьего курса факультета защиты информации РГГУ. Компьютер появился у нее еще два года назад, а начала она знакомиться с миром игр с продуктов фирмы Сго. Для Елены важно, чтобы игрушка была с красивой графикой и хорошей музыкой. Боевики ее не привлекают, больше нравятся стратегические и приключенческие игры. Помнит и любит свою первую лицензионную игрушку — Parakan от «Никиты». В ходе знакомства с миром игр у нее иногда случались и курьезные истории. На-

пример, знакомая звонит и спрашивает: «Как заплатить таксисту?» Елена подумала, что речь идет о реальном водителе и надо срочно найти деньги, а имелась в виду таксист из доброй старой и довольно известной игры «Ларри». Впрочем, компьютер служит ей не только для игр, но и для программирования.



Вторая Елена решила сохранить инкогнито (поэтому на фото она в маске). Мы так и будем ее величать — Елена Вторая. Увлечение компьютерными играми началось у нее год назад, и первой стала «Легенда о

Курандии», но терпения добраться до конца не хватило. Потом был пасьянс, а в последнее время возник интерес к стратегиям. Упорство — вот основная черта, которая, по мнению Елены Второй, позволила ей найти правильные ответы на все вопросы кроссворда. Она впервые увидела эту игру, что называется, из-за плача: любит наблюдать, как играют другие. Поэтому и прибегала к помощи друзей, когда что-то в кроссворде казалось особенно сложным. Основополагающим в игре Елена Вторая считает сюжет. Да и графика должна быть на высоте, чтобы можно было «погрузиться» в игровой мир, а не просто «смотреть мультик».

Вообще Елена Вторая обожает разгадывать кроссворды, но ей еще не пришлось иметь дело с кроссвордом по компьютерной игре. И первый опыт сразу же оказался удачным!

Из отечественных нови-

нок обе Елены назвали «Братьев Пилотов» от «1С», Parakan от «Никиты» и... увы, пока все. Надеюсь, со временем мы исправим это положение.

Каждая победительница получила локализованную версию игры Dragon Lore и в качестве поощрительного приза — игру «Противостояние» отечественной фирмы «ДОКА» (так что, как видите, мы начинаем исполнять обещанное).

Признавая, мы представляли себе победителя в виде игрока-фаната — эдакого худого, лохматого парня с воспаленными от бессонницы глазами. Но предствление это оказалось ошибочным, что нас несколько не разочаровало.

Поздравляем наших Елен Прекрасных и Премудрых. Ведь разные неожиданные и приятные события всегда немного напоминают нам сказку.

А конкурс продолжается!  
Михаил Глинников

Итак, следующий конкурс — на сей раз по игре «Схватка» (см. «Мир ПК», 2/98, с. 158). А награды ждут своих героев...

### 1. Канов жанр игры?

а 3D-action б имитатор женского бокса в стратегия в реальном времени г походовая стратегия д магическая приключенческая игра с элементами RPG

### 2. Какой российской компанией игра локализована?

а ДОКА б БУКА в БЯКА

### 3. Как называется западная версия игры?

а CLASH б TRASH в FETISH г FOOLISH

### 4. Где базируется компания-производитель?

а в Северной Корее б в Польше в в Саудовской Аравии г в Череповце д в Израиле

### 5. Кто из персонажей игры умеет отпавывать клады?

а землекоп б гробоконатель в экскаваторщик г строитель

### 6. В каком режиме реализованы батальные сцены?

а в реальном времени б в походовом режиме в в игре нет битв г знаю ответ, но не скажу

### 7. Какими свойствами обладают некоторые персонажи игры?

а умеют плаваться на расстояние в два экрана б способны маскироваться под ландшафт в размножаются делением г могут читать мысли

### 8. Сколько CD занимает оригинальная версия игры?

а один б два в три г четыре с половиной

### 9. С какой категории граждан берутся налоги?

а с банкиров б с фермеров в со строителей г с лесников д нет здесь никаких налогов

### 10. Какова процентная ставка налога?

а 1% б 2% в 5% г назначается произвольно д сказано же — нет здесь никаких налогов

Материалы предоставлены отделом тестирования клуба Keyray. Тел.: (095) 338-79-61.



# Особенности русской национальной рыбалки

— Замечаю, мой друг, что вы свои рыбацкие истории рассказываете разным людям по-разному.

— Да. Но я никогда не говорю человеку больше того, во что он может поверить.

Анекдот

«В стремине, полной холода и солища, играет мушка со стальным крючком. Резкий удар и мощный рывок метровой серебристой рыбы... Удилище стибается кольцом! Конечная леса, разбрызгивая ледяное солнце, дрожит от напряжения, семга бьется в потоке, скачет, делает «свечки», кидается вниз по ревущей реке, рыбки снимают шнур с катушки» — так захватывающе описал рыбалку Игорь Шкляревский (журнал «Экспонив-Дарин», №6/97).



Для одних рыбалка — лучший способ отдохнуть от семьи, для других — своеобразная медитация или возможность избавиться от накопившегося адре-

налина. Не скажу, что обладаю огромным опытом рыбной ловли: несколько раз ловила рыбу на Волге и на озерах Кончезеро и Эндгозеро в Карелии. Занятие это кому-то может показаться скучным, ведь нужно часами не отрываясь смотреть на поплавок, а если повезет — правильно подсечь рыбу и быстро, чтобы не сорвалась, вытащить. Если судьба окажется благосклонной, можно поесть ухи, а если нет... Мне запомнился забавный кот Евлампий, который ел выловленную из Волги рыбу лишь после то-

го, как ее почистили и посолили. В Карелии нам довелось ловить рыбу на спиннинг, и поймали мы, помнится, за десять минут пять рыб во-о-о-т такой величины (я развожу руки примерно на метр). Но это все летние воспоминания. Зимняя рыбалка ассоциируется у меня со спешащими на первую электричку неуловимыми людьми в тулупах, которые тащат большие металлические ящики. В моей семье, к сожалению (или к счастью?), нет страстных поклонников рыбной ловли, но есть







большие любители поест эту самую рыбу, и тут пришлось к стати мультимедийный диск «Русская рыбалка» компании «Дока».

Диск появился в 1997 г. В него вошли игра (интересная для всех возрастов) и мини-энциклопедия. К диску прилагается довольно подробное руководство пользователя. Установка и запуск программы проблем не вызвали — на экране монитора появилось диалоговое окно с пунктами меню в виде кнопок «Тысяча + Рыбная кухня» и игра «Русская рыбалка». Я решила начать с игры. Создатели диска предварительно игру забавным мультфильмом, в котором популярно объясняются ее правила. Если же вы считаете себя знатоком, то мультфильм в любой момент можно прервать, нажав кнопку мыши или любую клавишу на клавиатуре.

После того как я ввела свое имя и дату рождения, на экране



появилось игровое окно, на котором были нарисованы озеро, индикатор глубины и несколько функциональных кнопок. На карте озера можно увидеть, где я нахожусь в какой-то момент времени. А что является главным на рыбалке? Конечно, поиск рыбного места. Немного поэкспериментировав, я поняла, что лучше всего клюют на глубине метров так... (пожалуй, не буду рыбные места выдавать). Жмите кнопку начала игры, сверлите лунку и берите в руки удочку. Лучше сидеть тихо, не включая радио, тогда удача непременно вам улыбнется. Бывалый рыбак знает, что при ловле на морскую рыбку нужно периодически «потягивать» удочку вверх. При этом не забывайте смотреть на индикатор кивков на конце удочки — о поклевке сигнализирует его характерное подергивание. Если же вы немного прикорнуете (с кем не бывает?), вас разбудит

ных движений мыши вытащить ее.

Итак, перед вами скопился улов. У меня, например, за двадцать минут игры получилось около четырех килограммов (лещи, окуни и прочая мелочь). Крупную рыбу лучше сложить в мешок, а мелкую отдать бродячим котам и воронам, которые только и ждут случая, чтобы поживиться вашим уловом. Если же удача отвернулась от вас, то можно сменить место или посетить прибрежный магазин. Продавец предложит продать рыбку ему, и таким образом вы можете увеличить содержимое вашего кошелька на не-

## ViewSonic®

Можно купить дешевле и без гарантии... А можно — с гарантией и сервисом — у авторизованного реселлера.



- 1. Optique G41, 0.28 UR, N digital
- 2. Verso E641, 0.28 UR, N digital
- 3. Optique V655, 0.28 UR, N digital
- 4. E656, 0.28 UR, N digital 280x1024, 61Hz
- 5. G453, 0.28 UR, N digital 1280x1024 700Hz 0.28 TCO95
- 6. P655, 0.27 700Hz TCO95 SuperClear
- 7. E654, 0.27 UR, N digital 280x1024, 65Hz, TCO 92
- 8. G471, 0.27 UR, N digital 1280x1024, 70Hz, MP2 II
- 9. G771, 0.27 UR, N digital 1280x1024, 70Hz, TCO ARAG
- 10. V773, 0.25 UR, N digital 1280x1024, 70Hz, TCO95 SuperClear
- 11. V75A, 0.27 UR, N digital 1280x1024, 65Hz, TCO 92
- 12. P775, 0.25 UR, N digital 1600x1200, 66Hz, MP2 II
- 13. G775, 0.25 UR, N digital 1600x1200, TCO 92
- 14. P775, 0.25 UR, N digital 17. 2800, 0.25 UR, N digital
- 15. P810, 0.25 UR, N digital 1600x1200, 77Hz, TCO 92
- 16. P813, 0.25 UR, N digital 1600x1200, 91Hz, TCO 92

Компания INEL предлагает также компьютерную технику марки Эксимер.

**Excimer**

Единая информационная служба: 742-3614, 742-3615.

Эксимер ДМ: Дмитровское шоссе, 107. 485-5655, 485-5903

Эксимер ВЦ: ВЦ, павильон «Вычислительная техника» 181-9599

ст. м. «Проспектная площадь», ул. Богородский Вал, 3

953-7475, 742-4623

ст. м. «Кузьминский мост», ул. Рахманиновская, 11: 928-0698, 928-7970

ст. м. «Пятницкая-Рязаньская», Листовенная аллея, 12а: 976-4805

ст. м. «Хановская», Опаринское шоссе, 62: 128-9465, ф. 128-9970

ВЦ, павильон «Центральная»: 216-1364

Отзывная служба: 576-6436, 742-6436, 742-3615

Наша Контактная Мет. 21.6, 308-0002, 308-2867, ф. 921-2670

Дилеры: Эксимер-Сервис, г. Истринский (34612) 26715, 24703

Рязань, г. Богородица (8442) 936480, 936350 ЧП Савин, г. Петропавловск-Камчатский (41530) 35568



Эксимер - зарегистрированная торговая марка компании INEL

### Коротко о продукте

Русская рыбалка • Системные требования: 486DX2-66, 8-Мбайт ОЗУ, видеосистема, поддерживающая разрешение 640x480 точек при отображении 65 536 цветов, 2X-дискковод CD-ROM, звуковая плата, мышь. Программа работает в среде Windows 3.x и Windows 95. • Цена: 22 долл. • АО «Дока», тел. в Москве: (095) 536-46-52, 536-41-66, <http://www.doka.ru>





сколько монет (но не забывайте о деноминации). А зачем вам на рыбалке деньги? Их можно с пользой потратить на различные снасти и наживки. Для этого щелкните мышкой на понравившемся товаре — он ваш. При покупке не забудьте посчитать имеющиеся у вас деньги, иначе при выборе слишком дорогого товара продавец посоветует вам: «Иди подкорми денег!»

На мой взгляд, эта остроумная и довольно азартная игра полезна не только взрослым, но и детям — с ее помощью они могут закрепить знание основных арифметических действий.

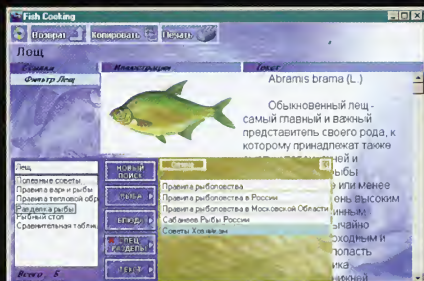
Для прекрасной половины человечества создатели диска включили в него большое количество рецептов рыбных блюд, правила этикета и другие необходимые любой хозяйке полезные советы. Например, наверное, не все знают, в чем следует подавать на стол окуня, как правильно сервировать рыбные блюда и в какой очередности их подносить. Думаю, что после изучения этого диска вы сможете давать советы шеф-повару ресторана «Три пестряка».

Что же касается сильной половины человечества, то на диске для нее также найдется много полезной ин-

формации. Например, вы захотели сделать подарок своей любимой — приготовить праздничный обед. Если вы откроете поваренную книгу, то можете легко запутаться в обилии незнакомых терминов. Использование же этого диска даст вам массу преимуществ — не нужно дышать пылью, листая толстые книги, и искать незнакомые слова в толковом словаре. Достаточно выбрать понравившийся рецепт, а если встретится

ны и другие части диска «Русская рыбалка» — правила рыболовства, где перечисляются штрафные санкции, меры административной ответственности, льготы для отдельных категорий населения и энциклопедия рыб, основанная на известном труде Л.П. Сабанеева «Жизнь и ловля пресноводных рыб».

Изучение статей энциклопедии, посвященных различным видам рыб, сделает вас интересным собеседником в любой компа-



незнакомое слово, например «пассерованное» или «ботвинья», то нужно просто подвести курсор и щелкнуть кнопкой мыши — и вы получите объяснение. Очень удобно, что понравившийся рецепт можно распечатать на принтере. К сожалению, в кулинарной части диска отсутствуют изображения готовых блюд. Только в разделе «Разделка рыбы» мне встретились черно-белые фотографии.

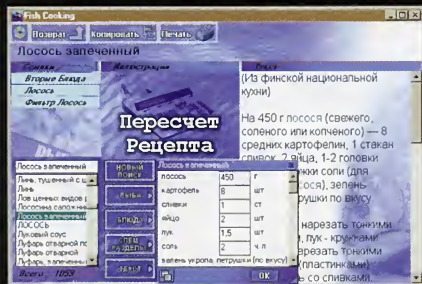
Не менее интерес-

ны, а вашим детям поможет в изучении раздела зоологич.

В заключение хочется сказать несколько слов об анекдотах, собранных на этом диске. Все они вполне приличные и даже попадают очень смешные, а что еще может согреть замерзшего рыбака? Конечно, юмор! (О заслугах Д. И. Менделеева в решении этого вопроса можно прочитать в других изданиях).

Ирина Чернышева

E-mail: black@compnet.ru





## Советуем

Крибле, крабле, бумс —  
и экран раскрашен

В моем ПК с процессором 486 графический адаптер интегрирован в системную плату. По умолчанию для видеоадаптера установлен драйвер VGA из комплекта Windows 3.11, который может обеспечить только режим с 16 цветами. При попытке открыть одну из программ выдается сообщение о том, что требуется поддержка 256-цветного режима. Уверен, что адаптер способен поддерживать палитру в 256 цветов. Я испробовал все доступные мне драйверы, которые обеспечивают разрешение 640х480 точек при 256 цветах, но все без толку. Где мне найти подходящий для моего видеоадаптера драйвер?

Энтони Ф. Райт, Internet



Как вы уже поняли, выбранный наугад драйвер не заработает. Попытайтесь определить, какая микросхема используется в вашем видеокартере, и установите подходящий для нее драйвер. Выключите компьютер и включите его снова. Первое, что будет выведено на экран (до появления информации о версии BIOS), — это сообщение BIOS видеоадаптера. Из него вы узнаете изготовителя видеоплаты или микросхемы, а также уточните название модели.

Вооружившись этими знаниями, можно попытаться отыскать

драйвер для работы данного видеоадаптера в среде Windows 3.1 (обычно он имеется у изготовителя адаптера) или универсальный драйвер для данной микросхемы, который есть либо у компании Microsoft, либо у изготовителя микросхемы. Если же при включении питания ПК эта информация не появляется на экране или слишком быстро проскакивает, то откройте ПК и визуально исследуйте системную плату. Как правило, микросхемы видеокартеров имеют маркировку. Если определить изготовителя микросхемы не удастся, то перепишите с FTP-сервера компании Microsoft ([ftp.microsoft.com/softlib/mslfiles/svgax.exe](http://ftp.microsoft.com/softlib/mslfiles/svgax.exe)) универсальный SVGA-драйвер и установите его.

## Кто виноват — компакт-диск или дисковод?



У меня есть новые программы на двух компакт-дисках, которые, по-видимому, несовместимы с моим дисководом CD-ROM. Когда я просматриваю эти диски, то вижу листинг содержимого их каталогов, но устанавливать или запускать программы не получается — Windows выдает сообщение об отсутствии в дисковом диске. Мои старые компакт-диски по-прежнему работают прекрасно. Замена новых дисков у их изготовителя ни к чему не привела. Что неисправно — мой дисковод CD-ROM (1991 г. выпуска) или диски?

Филлипс Х. Фокс, шт. Техас



Для полной уверенности проверьте работоспособность дисков на другом дисковом CD-ROM, но, возможно, проблема заключается именно в компакт-дисках. В нашем сравнительно старом дисковом, скорее всего, возникают трудности при чтении компакт-дисков с высокой плотностью записи (74 мин), а также дисков, которые содержат смешанные треки звука и данных или имеют нулевую дорожку. Кроме того, мне встречались сообщения, в которых пользователи жаловались на трудности при чтении компакт-дисков, отформатированных с использованием файловой системы Microsoft Joliet. Данная система расширяет стандарт файловой системы ISO 9660 и позволяет поддерживать предусмотренные в Windows 95 длинные имена файлов. Если на ваших компакт-дисках есть файлы, имена которых содержат более чем 8 плюс 3 символа, то и это может вызвать проблемы. По данным других сообщений, возможно, что для вашего дисковода проблематично чтение записываемых (CD-R) дисков (они, как правило, имеют золотистый цвет).

После всего сказанного должен заметить, что, по всей вероятности, ваш дисковод может быть просто грязным или износившимся. Используемая в нем для чтения данных с компакт-диска лазерная головка имеет линзу, на которой накопилась пыль и другая грязь. До принятия какого-либо дорогостоящего решения купите сначала специальное приспособление для очистки CD-линзы. В магазине компьютерных принадлежностей оно может стоить менее 20 долл. Это диск с мягкими щеточками, ко-



## Советуем

торый необходимо вставить в дисковод примерно на одну минуту. Спросите у своих коллег, наверняка у них есть такой чистящий диск.

Если же после очистки лезвы проблема не исчезла и сам компакт-диск в порядке, то приготовьтесь к самому худшему. Лазер или двигатель дисководов, вероятно, доживает свои последние дни, и лучшим решением будет его замена. Но, может быть, это не так уж и плохо — более новые, быстрые и производительные дисководы сейчас недорого.

### Удаление всех следов программы



Я установил несколько программ, которые автоматически запускаются при старте Windows 95. Через некоторое время удалил их с жесткого диска. Однако при каждой загрузке Windows 95 все еще пытается их запустить и выдает сообщения об ошибках. Как запретить Windows искать эти несуществующие приложения?

**Крис Брунтер, шт. Миссури**

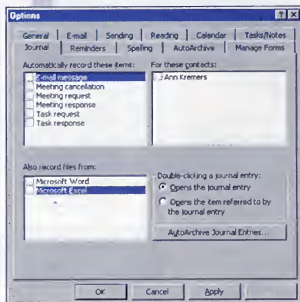


Очень плохо! Вместо использования имеющихся у программ собственных средств деинсталляции, с помощью которых можно удалить файлы и соответствующие данные Реестра, вы просто взяли и стерли файлы программ. Такая прямолинейность в отношении к Windows 95 способна вызвать немало проблем.

Прежде всего найдите и удалите из папки «Автозагрузка» соответствовавший вашей программе ярлык. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на основной Панели задач Windows и в появившемся меню выберите пункт «Свой-

### Ускорьте работу Office 97, отключив регистрацию файлов

Вы обратили внимание, что после перехода на Office 97 на открытие и закрытие файлов Word и Excel стало тратиться больше времени? В последнюю версию пакета добавлена такая новая возможность, используемая по умолчанию при работе в Outlook, как регистрация всех операций с файлами Word и Excel. К сожалению, это действительно замедляет работу. Согласно Дэвиду Бэртону, шт. Калифорния, еще хуже получится при использовании макрокоманд, открывающих и закрывающих несколько файлов. Выполнение одной из макрокоманд Бэртона для Excel, требовавшее 30 с в Office 95, заняло более чем 40 мин в Office 97. Эту возможность следует отключить: в Outlook выберите пункты меню Tools\*Options. Щелкните мышью на закладке Journal и в поле Also record files from: отмените выбор Microsoft Word и Microsoft Excel.



вить/удалить...». Если не были стерты файлы, необходимые для деинсталляции программы, то вы добьетесь желаемого результата.

Однако если удалить таким способом программы не удастся, то с помощью Блокнота откройте файл win.ini (расположенный в каталоге Windows). Найдите в нем строчки, начинающиеся с load= и run= — все, что в них перечислено, автоматически загружается при старте Windows. Определите записи, которые соответствуют программам-«виновникам», и либо удалите их, либо в самом начале этих строчек

ва». Затем в диалоговом окне «Свойства: Панель задач» выберите закладку «Настройка меню». Щелкните на кнопке «Удалить» и из папки «Автозагрузка» выберите программу, которую необходимо убрать. Закройте диалоговое окно «Удаление ярлыков и папок» и нажмите кнопку OK.

Затем нажмите кнопку «Пуск» и выберите пункты меню «Настройка»>«Панель управления». Дважды щелкните на значке «Установка и удаление программ», далее на закладке «Установка/удаление». В поле со списком программ выделите ту, которую необходимо удалить, и нажмите кнопку «Доба-

**УВЕЛИЧЕНИЕ УСПЕХА**  
LSD видеопроектор Sanyo

**ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ**  
цифровые фотокамеры Sanyo

LCD видеопроекторы для демонстрации видео и компьютерного изображения на экране до 16 метров в неограниченном количестве. Разрешение до SXGA. Профессиональное озвучивание и монтаж конференциями, видеозвонками, домашними театрами.

Оборудование сертифицировано.

Цифровые фотокамеры: разрешение до XGA, съемная память на 120 кадров, зум, рандомный звуковой комментарий, PC-Mac, видео PAL выход, TFT дисплей. Программное обеспечение входит в комплект поставки.

Гарантийное и послепродажное обслуживание.

Приглашаем региональных дилеров

111024, Москва, ул. Авиационная, д. 12А, оф. 3.

Салон (095) 918-0791, 918-0401.

Факс (095) 918-0305

Сервисный центр: (095) 362-5286

**SANYO** CTC CAPITAL





## Советуем

добавьте точку с запятой (это отменит их загрузку). Сохраните файл.

Если же никакой из перечисленных выше способов не поможет решить вашу проблему, то, скорее всего, запуск программы происходит при обработке записей Реестра Windows 95. Можно попытаться найти и удалить ненужные записи с помощью Редактора системных правил Windows, но и это не всегда приводит к требуемым результатам. Если программа-«виновник» все еще сохраняется у вас на диске, то переустановите ее и затем с помощью собственной утилиты деинсталляции корректно ее удалите. Обычно значок такой утилиты имеется в папке самой программы, но иногда средство для деинсталляции находится только на дистрибутивной диске или компакт-диске. Наконец, данная процедура в некоторых программах очень упрощена (например, Microsoft Office), и возможность деинсталляции предусмотрена непосредственно в программах собственной установки.

## Ремонт Системного реестра



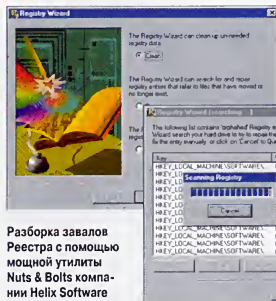
При каждом запуске Windows 95 я вижу сообщение «Ошибка Системного реестра». После этого Windows предлагает для исправления Реестра не имеющийся резервный копию нажать кнопку ОК. После перезапуска Windows все становится на свои места, но при включении компьютера в следующий раз выводится то же самое сообщение об ошибке.

**Кетэн Пэттел,  
шт. Нью-Джерси**



Что легче всего испортить и труднее всего исправить, так это Системный реестр Windows. Каждый раз

при старте Windows 95 создаются резервные копии Реестра — файлы system.dat и user.dat. Если Реестр поврежден, то Windows 95 использует их. К несчастью, несмотря на все чудеса технологий, возможны повреждения и самих ко-



Разборка завалов Реестра с помощью мощной утилиты Nuts & Bolts компании Helix Software

пий файлов, что приводит к ситуации, подобной вашей.

До недавнего времени было практически невозможно найти какие-либо средства для исправления Реестра. Сейчас я рекомендую воспользоваться утилитой поддержки системы Nuts & Bolts компании Helix Software. Конечно, ее применение не гарантирует решения вашей проблемы, однако способно в чем-то помочь. В дополнение к средствам контроля диска, защиты от сбоев и обеспечения конфиденциальности, которые входят в пакет Norton Utilities компании Symantec, утилита Nuts & Bolts предлагает хорошее средство для восстановления Реестра, использование которого позволит легко перезагрузить систему в критической ситуации.

То же самое позволяет сделать и программа First Aid 97 компании CyberMedia.

Если применение этих утилит вам все-таки не поможет, то не отчаивайтесь. Воспользуйтесь фай-

лом system.lst, который является копией вашего Реестра на день первой инсталляции Windows 95. После исправления ошибок, вам, возможно, придется заново установить аппаратные средства, которые были добавлены после первой инсталляции Windows 95.

1. Чтобы отменить атрибуты «скрытый», «системный» и «только для чтения» файла system.lst, который находится в корневом каталоге вашего ПК, в окне DOS наберите команду attrib -h -s -r system.lst. Затем скопируйте system.lst в каталог Windows (команда copy c:\system.lst c:\windows\ выполните это копирование), укажите диск и путь к каталогу, в котором установлена Windows 95.

2. Отмените атрибуты «скрытый», «системный» и «только для чтения» файла system.dat с помощью команды DOS: attrib -h -s -r system.dat.

3. Удалите файл system.dat, затем переименуйте system.lst в system.dat и с помощью команды attrib +h +s +r восстановите атрибуты.

Перезагрузите Windows и вы больше не получите сообщения об ошибке. ■

**Скотт Спенбайер**

## Коротко о продуктах

## Nuts &amp; Bolts

**Цена:** 50 долл.

**Helix Software,**

тел. в США: 718/392-3100,  
www.helixsoftware.com.

## First Aid 97

**Цена:** 35 долл.

**CyberMedia Inc.,**

www.cybermedia.com.



# ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

## Где?

## Когда?

## Как?

Александр Курило

Два года назад произошло долгожданное событие, которое с радостью воспринял весь компьютерный мир: у нас появились наконец бытовые шлемы виртуальной реальности (VR) для ПК. Целых три модели. Мы писали о них в статье «А мне летать охота!» («Мир ПК», №2/96, с.166). Затем в России начался самый настоящий «виртуальный» бум — многие

пользователи и предприниматели, несмотря на сравнительно высокие цены, спешили приобрести к модной технологии. Стильные шлемы VFX-1 компании Forte и I-Glasses от Virtual I/o мелькали на страницах журналов, демонстрировались на выставках и в компьютерных салонах, предлагались в игровых залах. И вот пришло время подвести итоги.



Приходится честно признать — первое пришествие виртуальных технологий провалилось. Люди не получили того, чего ожидали, разочаровались и переключили свое внимание на другие модные новинки. Действительно, зачем портить глаза в неудобном шлеме, когда за те же деньги можно купить большой монитор и трехмерный акселератор 3Dfx. С такой конфигурацией результат сразу становится ощутимым. Полное «погружение» в виртуаль-



шого — проникнуть «внутрь», оказаться самому в центре событий. Попробуем ответить на вопрос: каковы перспективы у виртуальной реальности?

Относительно будущего мультимедийных шлемов VR, предназначенных для игр, сказать что-то конкретное сложно. Из трех начавших разрабатывать это направление фирм VictorMaxx Technologies (шлем CyberMaxx), Virtual I/o (I-Glasses) и Forte Technologies (VFX-1), первые две уже не существуют. Компания

тывается более 4 тыс. игровых комплексов VR, и их число постоянно растет. На рынке представлены десятки разновидностей шлемов, датчиков, перчаток, различных сенсоров и систем стереовидения. Попытаюсь рассказать вам о некоторых из них.

### «Быстрые деньги»

Если вас интересуют виртуальные комплексы, предназначенные для оборудования игровых залов, то обратите внимание на систему QuickSilver VR от Liquid Image Corp. Она рассчитана на двух игроков и базируется на специально доработанной версии известной игры Duke Nukem 3D. Кроме того, ее можно использовать для игр Doom, Doom II, Ultimate Doom и Heretic. В комплект поставки входят два компьютера (минимальная конфигурация: Pentium 200, 32-Мбайт ОЗУ, 4 Мбайт 3D SVGA, 32-голосная звуковая плата), акустические системы с поддержкой объемного звучания, устройства для отслеживания движений (трекеры SpacePad фирмы Ascension) и два шлема VR серии MRG.

Имеется несколько моделей шлемов, отличающихся значениями разрешающей способности и качественными параметрами. В базовом варианте предлагается относительно дешевый шлем

MRG 2.2, который по качеству изображения не сильно отличается от Forte VFX-1. Но при желании вы можете заказать модель X3, обеспечивающую реальное разрешение SVGA (640X480) и высокую скорость реакции — всего 15 мс. Все шлемы оборудованы акустическими телефонами Sony и работают от сети 120/240 В.

Очень интересна конструкция трекера SpacePad: его перчатчик в виде тонкой спирали смонтирован в специальный коврик, который сте-

### Виртуальная экспозиция

В 1997 г. английский Музей натуральной истории (Natural History Museum) организовал необычную выставку. Была открыта галерея, посвященная знаменитому путешествию капитана Кука на барже Endeavour к берегам Австралии (1768—1771). Своеобразие этой экспозиции заключалось в том, что трехмерная модель корабля в натуральную величину со всеми экспонатами на борту находилась... в виртуальном пространстве! Посетители могли с помощью двух больших экранов и джойстика исследовать корабль, рассматривать разнообразные образцы флоры и фауны пылого континента, найденные останки ископаемых, а также изучать документы, карты и другие свидетельства, сохранившиеся со времен этого удивительного путешествия.

Работа по созданию экспозиции продолжалась более года. Оригинальные экспонаты были отсканированы специальным оборудованием и переведены в трехмерные модели (см. рисунок). В ближайшее время работники музея рассчитывают перенести эту выставку в Internet и сделать ее доступной для всех желающих.



ный мир здесь не получается, зато качество изображения впечатляет. А если добавить к нему хороший трехмерный звук, наличие удобного джойстика, возможность вывода изображения на большой ТВ-экран, пожалуй, будет не хуже, чем в дорогих игровых аппаратах. Но все-таки хотелось бы боль-

ше, хотя и продолжает выпускать Forte VFX-1, из-за серьезных финансовых проблем отложила свои наиболее амбициозные проекты (например, выпуск новой модели VFX-2) до лучших времен. Других моделей, нацеленных на потребительский рынок (ценой до 2 тыс. долл.), я не знаю. Зато индустрия промышленной виртуальной реальности развивается достаточно динамично. Многие компании предлагают свои решения в области создания разнообразных тренажеров, медицинских комплексов, графических систем для моделирования и визуализации. Весомый вклад вносит и индустрия развлечений — сейчас в мире насчи-



## Шлемы виртуальной реальности

Модель	Производитель	Разрешение, пикселей	Угол обзора (по горизонтали и вертикали), град.	Дисплей	Цена, долл.
FOHMD	CAE-Electronics	1000×1000	127/66	Волоконно-оптический	250 000
dVISOR	Division	345×259	105/41	Цветной ЖК	5 000
VFX-1	FORTE Technologies	428×224	46/35	Цветной ЖК	695
CyberEye	General Reality	420×230	22,5/17	Цветной ЖК	1 995
SenseCover cx2	IMP ART	400×300	120/90	Цветной ЖК	8 700
Sim Eye 60	Kaiser Electro-optics	1280×1024	60/100	Цветной	135 000
Vim 1000pv	Kaiser Electro-optics	2340×230	100/30	Цветной ЖК	6 495
Vim 500pv	Kaiser Electro-optics	780×230	40/30	Цветной ЖК	2 495
Cyberface 2	LEEP	475×234	140/0	Цветной ЖК	8 100
MRG 2.2	Liquid Image	240×240	84/65	Цветной ЖК	3 495
MRG 4	Liquid Image	480×234	61/46	Цветной ЖК	2 195
MRG 3c	Liquid Image	768×556	84/65	Цветной ЖК	5 500
Datavisor 80	nVision	1280×1024	80/80	Цветной	>100 000
Datavisor HiRes	nVision	1280×1024	52/52	Цветной	24 900
Datavisor VGA	nVision	640×480	52/52	Цветной	24 900
HMSI Model 1000	RPI	450×240	45/32	Цветной ЖК	5 000
CyberMaxx 2.0	VictorMaxx	780×230 (180)	55/55	Цветной	899
(снят с производства)					
I-Glasses (Pro)	Virtual I/O	(180)	30/30	Цветной ЖК	799
(снят с производства)					
I-Glasses (Home)	Virtual I/O	(113)	23/23	Цветной ЖК	599
(снят с производства)					
PID P1	Virtual Reality	479×234	63/0	Цветной ЖК	5 000
PID 131	Virtual Reality	1280×1024	40/30	Черно-белый	56 000
PID 133	Virtual Reality	1280×1024	40/30	Цветной	87 000
VR4	Virtual Research	742×230 (170)	60/60	Цветной ЖК	7 900
F55	Virtual Research	800×600	55/55	Цветной	19 900



лится на полу игровой конструкции и излучает магнитное поле, — таким образом с помощью сенсоров, установленных в шлеме и манипуляторе, считываются все движения головы и руки. Игра сводится в основном к классической дуэли двух противников в мире Duke Nukem, хотя возможно и коллективное истребление компьютерных монстров. Цена такого виртуального комплекса в зависимости от конфигурации составляет 25—40 тыс. долл.

<http://www.mbnet.mb.ca/~havelk/>

## На службе прогресса

Компания Virtual Research Systems занимается разработкой и системной интеграцией виртуальных комплексов для решения более серьезных задач. В первую очередь это различные научные и промышленные проекты, требующие создания сложных объемных миров или визу-

ализации физических процессов, которые невозможно (или очень дорого) реализовать «вживую». Типичным примером может служить процесс разработки узлов и компонентов для машин класса «Формула-1», практически полностью на первых этапах осуществляемый с помощью компьютерного моделирования. И только когда все детали доведены и состыкованы друг с другом, а виртуальные испытания подтверждают заданные аэродинамические и технические параметры, начинается физическое воплощение машины.

С 1991 г. Virtual Research выпустила уже пять поколений шлемов VR. Среди них обращает на себя внимание модель V8, обеспечивающая разрешение вплоть до 1920×480. Она предназначена для современных имитаторов и используется в некоторых аэрокосмических тренажерах. Небезынтересно отметить, что Virtual Research купила права на технологию I-Glasses, и в скором времени эти шлемы в доработанном варианте опять поступят в продажу.

<http://www.virtualresearch.com/>

## Виртуальные очки

Одновременно со шлемами VR на рынке появились так называемые виртуальные стереочки, основанные на технологии поляризации изображения, — четные и нечетные строки видеосигнала с некоторой задержкой отображаются соответственно для правого и левого глаза. Этот простой и недорогой метод не дает, правда, пользователю возможность интерактивно взаимодействовать с трехмерным миром (поворачивать голову, смотреть вверх и вниз), зато позволяет создавать впечатляющие трехмерные картины на мониторе компьютера и даже кодировать обычные видеофильмы. Такой комплект очков с затворами может работать практически с любой конфигурацией ПК и не требует наличия специальных аппаратных ресурсов. Нет здесь ограничений и в выборе рабочего разрешения — можете установить хоть 1600×1200, если ваши ви-



## Программное обеспечение для создания виртуальных миров

Продукт	Фирма	Платформа	Цена, долл.
CDK	Autodesk	DOS	2500
dVise	Division	SGI	55000—200000
WorldToolKit	Sense8	SGI, Sun, DOS, Windows, NT	795—12500
Superscape VRT	Superscape	DOS, Win95	3995
MindRender (API)	ThemeKit	DOS	150—600
VREAM	VREAM	DOS	595
2Morrow Tools	2Morrow	DOS	100

## Перчатки для систем ВР

Модель	Фирма	Тип	Число сенсоров	Цена, долл.
Dexterous Hand Master	Exos	Механические	20	15000
5th Glove	Fifth Dimension Technologies	Оптоволоконные	5	495
Exoskeletal Hand Master	Sarcos	Механические	16	—
CyberGlove	Virtual Technologies	Механические	18 или 22	9800 — 14 500
DataGlove	Greenleaf Medical Systems	Оптоволоконные	10	—

## Устройства для отслеживания движений

Модель	Фирма	Принцип работы	Частота, Гц	Время задержки, мс	Число приемников	Радиус действия, м	Цена, долл.
InsideTrak	Polhemus	Магнитный	30	12	2	1,5	999
IsoTrak II	Polhemus	Магнитный	30	20	2	1,5	2875
FastTrak	Polhemus	Магнитный	30	4	4	3	6050
Flock Of Birds	Ascension	Магнитный	144	—	30	1	2695
FOB/10	Ascension	Магнитный	144	—	30	3	8090
VR-360	Angularis	Инерционный	500	2	1	6	9200
V-scope	Eshed Science & Technology	Ультразвуковой	100	2	1	3,6	2800
CyberTrack	General Reality	Инерционный	30	50	1	—	—

## Устройства для тактичного воздействия

Модель	Фирма	Объект воздействия	Цена, долл.
Teleact II	ARRC/Armstrong	Рука, пальцы	4 900
Interactor	Aura Systems	Грудная клетка	89
DTSS X/10	CM Research	Кожа	10 000
TouchMaster	Exos	Пальцы	—
Force ArmMaster	Exos	Плечо, рука	—
SAFIRE	Exos	Запястье, пальцы	—
Exoskeletal Master	Sarcos	Рука, пальцы	100 000
Phantom	SensAble Technologies	Один палец	19 000
CyberTouch	Virtual Technologies	Рука, ладонь	14 800
Tactools TTT1	XTensory	Кожа	1 500

деоадаптер и монитор поддерживают это значение с достаточной частотой развертки.

Из наиболее распространенных бытовых комплексов стоит особо выделить SimulEyes VR (компания Stereo Graphics), 3D-Max (Kasan Electronics), VR Surfer (Vrex) и две модели российских производителей — 3D Stereo Set (фирма «Русский шит») и 3D-bis (фирма «Блеск»). Думаю, что именно поляризационная технология формирования трехмерного изображения, несложная и дешевая, имеет шансы первой при-



внести в нашу жизнь элементы виртуальной реальности. Некоторые производители графических процессоров и акселераторов уже стали интегрировать в них средства поддержки стереочков. Так что вскоре достаточно будет включить ВР-очки в предназначенный для них разъем на графической плате, и вы сможете наслаждаться трехмерными играми и слайд-шоу, путешествовать по Internet или смотреть объемные фильмы. Помехой этому является лишь отсутствие единого стандарта на программные библио-

теки API, и каждому производителю приходится сейчас самостоятельно писать все драйверы и договариваться о поддержке своих продуктов с разработчиками ПО.

К одному компьютеру можно подключить большое число ВР-очков, поэтому с их помощью очень часто оборудуют целые лекционные залы или презентационные комнаты. Если для ваших задач по каким-либо причинам очки не подходят, приобретите специальные ЖК-стереоскраны, устанавливающиеся, подобно защитным фильтрам, сразу на монитор. Кроме развлекательной сферы, комплексы стереовидения применяются в медицине, образовании, архитектуре, дизайне и т. д. Например, ими удобно пользоваться при изучении анатомии человека для облегчения визуального восприятия информации.

<http://www.stereographics.com/>

<http://www.vrex.com/>

<http://www.kasan.co.kr/> ■

## ОБ АВТОРЕ

Александр Курило — ведущий рубрики «Мультимедиа». Контактный телефон: (095) 158-53 86, e-mail: azazello@online.ru

<http://www.online.ru/sp/mpc/digest>

## Виртуальные миры в Internet:

<http://www.cybertown.com/>

<http://www.worlds.net/>

<http://www.vr.org.au/>

## Производители:

<http://www.fortevr.com/>

<http://www.virtuality.com/>

<http://www.thunderseat.net/>

## Игры с поддержкой виртуальных очков:

Hexen II

Quake

Comanche III

Shattered Steel

Descent I, II

Terminal Velocity

Hi Octane

Magic Carpet

Havoc

Nascar Racing

Mad Space



# Третье измерение

Александр Курило

Современные игровые джойстики предоставляют действительно удивительные возможности.

Джойстик представляет собой контроллер, предназначенный для управления процессом игры. Казалось бы, что может быть проще, — рукоятка, отклоняющаяся во все стороны, да несколько кнопок, чтобы вовремя выстрелить в противника. Действительно, именно так первые джойстики и выглядели. Но если рассмотреть некоторые современные модели, то даже не сразу согласишься, как они работают. Дизайн контроллеров вслед за технологиями виртуальной реальности шагнул далеко вперед, и новейшие джойстики способны теперь максимально облегчить пользователю навигацию не только в привычном для игр двумерном пространстве, но и в сложном трехмерном мире или даже в ином измерении...

Мы уже писали о различных моделях джойстиков в обзоре «Как контролировать ситуацию» («Мир ПК», №7/97, с. 126), но жизнь не стоит на месте и сейчас появились новые, очень интересные модели.

## Millennium 3D Inceptor

Эта система управления принадлежит к новому поколению игровых джойстиков и основана на технологиях, применяемых в космической программе NASA. Вместо обычного контактного механизма в ней установлены специальные оптические сенсоры, контролируемые микропроцессором. Они позволяют программировать работу джойстика и его кнопок любым образом, в том числе по всем четырем осям для ориентации в трехмерных мирах. Для каждой функции можно задать степень чувствительности, и, поскольку все внутренние команды передаются только в цифровом виде, обеспечивается большая точность и высокая скорость их выполнения.



Замечателен дизайн Millennium 3D: эргономичная рукоятка представляет собой не цельный кусок пластмассы, закрепленный, как обычно, на шарнире, а своеобразный сустав, собранный из двух подвижных частей. Поэтому, когда вы прикладываете к рукоятке усилие, наклоняя ее в какую-либо сторону или поворачивая относительно оси, нижняя часть джойстика уходит в противоположную сторону и тем самым гасит излишки этого усилия. Такая конструкция очень надежна и практически исключает изнашивание механизма даже при самой интенсивной эксплуатации. Все остальные детали также значительно усовершенствованы — на рукоятке и по всему корпусу расположены шесть программируемых кнопок, которые можно нажимать обеими руками. Кроме того, здесь предусмотрен программируемый переключатель (четыре направления). Драйверы оптимизированы для Windows 95 и содержат конфигурации для многих популярных игр. Новые настройки можно переписать из Internet с сервера компании.

Вопрос лишь в том, для чего все это нужно? Однозначно ответить на него

трудно. Например, в летных имитаторах работать с подобным джойстиком очень непривычно. Думаю, что многие пользователи предпочтут классические системы типа Thrustmaster FLCS-16 или CH Flightstick Pro. С другой стороны, опробовав Millennium 3D в таких играх, как MDK или Quake II, я убедился, что он весьма удобен. Можно выполнять самые сложные маневры, скажем, оглядываться на бегу, приседать, уклоняться от пуль, менять оружие, использовать необходимые артефакты — и все это одновременно, благодаря кнопкам и функций хватает. Даже игроки, привыкшие к мыши и клавиатуре, возможно, оценят потенциал нового контроллера.

## Millennium 3D Inceptor

**Системные требования:** процессор Pentium, стандартный игровой порт, Windows 95  
Цена: 99 долл.

Оценка: ★★★★★/2  
ThrustMaster,  
<http://www.thrustmaster.com/>

## Force FX

Последняя разработка американской компании CH Products — джойстик Force FX, который замечателен тем, что является первым контроллером со встроенным механизмом для имитации отдачи и вибрации (1-Force-feed-

back). Новая технология поддерживается в DirectX 5.0 (DirectInput) и призвана обеспечить максимальную реалистичность имитаторов и динамических игр. Принцип ее прост. В джойстик интегрируется специальное устройство, которое может реагировать различным образом на команды, генерируемые в процессе игры. Список команд унифицирован, и, кроме того, имеется возможность интерпретировать их с помощью драйверов самого джойстика, поэтому в идеале, независимо от производителя, любой контроллер с поддержкой технологии виброотдачи должен быть совместим с использующими ее играми. Теперь каждое попадание будет весьма ощутимо сотрясать ваш самолет, а падения на землю лучшие всеми силами избегать, иначе... Иначе рукоятка джойстика вырвется у вас из рук, содрогаясь в предсмертных конвульсиях.

Что касается пользовательских характеристик Force FX, то он сделан на основе классической модели F-16 Fighterstick,



только с более мощной базой. Имеются шесть программируемых кнопок, два многофункциональных переклещателя (четыре направления) и специальные trim-регуляторы для точной калибровки. Эмоции, испытываемые в процессе игры с Force FX, непередаваемы. Удивительно, как обогащается игровой мир всего лишь с помощью нескольких спецэффектов. Сидишь, вцепившись в рукоятку, и лихорадочно уворачиваешься от снарядов, надеясь выйти из поединка целым и невредимым, — чего и вам желаю!

#### Force FX

**Системные требования:** процессор Pentium, стандартный игровой порт, Windows 95

Цена: 159 долл.

Оценка: ★★★★★

CH Products,

<http://www.chproducts.com/>

#### Игры с поддержкой технологии виброотдачи I-Force

Игра	Издатель	Разработчик
ACES: The X-Fighters	Sierra On-Line	Dynamix
Air Warrior II	Interactive Magic	Kesmai Corp
Andreotti Racing	Electronic Arts	EA Sports
BattleZone	Activision	—
Bugriders	GT	N-space
CART Precision Racing	Microsoft	Terminal Reality
Confirmed Kill	Edos	Edos
Daytona USA Deluxe	Sega Entertainment	—
Descent II	Interplay	Parallax Software
Die By the Sword	Interplay	Treyarch
EarthSiege3	Sierra On-Line	Dynamix
European Air Wars	Microprose	—
Extreme-G	Acclaim	—
F1 Racing Simulation	Ubisoft	—
F22 Air Dominance Fighter	Ocean/Infogrames	Digital Image Design
Falcon 4.0	Microprose	—
Fighter Squadron: The Screamin' Demons over Europe	Activision	Parasoft
Flight Unlimited II	Edos	Looking Glass
Flying Nightmares 2	Edos	Edos
Forsaken	Acclaim	Probe Entertainment
Front page Sports:		
Ski Racing	Sierra On-Line	Dynamix
Front page Sports:		
Trophy Bass 2	Sierra On-Line	Dynamix
Front page Sports:		
Trophy rivers Fly	Sierra On-Line	Dynamix
G Police	Psygnosis	—
Heavy Gear	Activision	—
IA-10 Warthog	Interactive Magic	Interactive Magic
i-Wars	Ocean/Infogrames	Particle Systems
JSF: Joint Strike Fighter	Edos	Innerloop
Microsoft Baseball 3D	Microsoft	Wizbang
Microsoft Flight Simulator 98	Microsoft	—
Need for Speed II SE	Electronic Arts	Pioneer Productions
POD	Ubisoft	—
Red Baron II	Sierra On-Line	Dynamix
Return Fire II	MGM Interactive	Profile Publishing
Riot: Mobile Armor	Microsoft	Monolith
Sabre Ace: Conflict Over Korea	Virgin	Eagle Interactive
Shadow Master	Psygnosis	—
Shadows of the Empire - Battle for Hoth	Lucas Arts	—
Sierra Pro Pilot	Sierra On-Line	Dynamix
Speedboat Attack	Sir-Tech	Telestar &
Criterion Studios		
Sub Culture	Ubisoft	Criterion Studios
TigerShark	GT	N-space
X-Fire	Sir-Tech	Engineering Animations

Примечание: более подробный список и дополнительную информацию можно найти на сервере [www.force-feedback.com](http://www.force-feedback.com)

#### ДОМАШНИЙ РС НА СЛУЖБЕ У ВИБРОПОДДАТЕЛЕЙ

управление камерой и мегатонном при редактировании ваших видеозаписей по монтажному листу  
- слайка фрагментов с переходами  
- наложение титров

#### microVIDEO DC10 P Pinnacle

цифровой видеомонтаж  
- эффекты и анимация

#### VIDEO & VIDEO-CD

цифровой видеомонтаж  
- эффекты и анимация  
- программы MPEG редактирования и монтажа VIDEO CD MPEG  
- программы для создания VIDEO CD 2.0  
- программы для создания VIDEO CD 2.0  
- программы для создания VIDEO CD 2.0

#### ОЦИФРОВКА ВИДЕО

- качественный захват отдельных кадров и компрессия живого видео  
- разрешение до 768x576x24bit  
- цифровые и аналоговые камеры  
- компоненты для систем наблюдения

отличный PCI frame grabber по доступной цене  
- встроенный ТВ тюнер SECAM

внешние блоки приема ТВ программ захвата отдельных кадров и видео

подключение к параллельному порту

решения для ноутбуков

#### VGA-TV ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

- разрешение до 1600x1200  
- наложение на внешнее видео  
- функции freeze, zoom, move

ИК-пульт с функциями мыши  
- профессиональное качество

#### ЦИФРОВЫЕ ФОТОАППАРАТЫ

- разрешение 640x480/1280x1024  
- сменная память на 4-120 кадров  
- режим макросъемки от 1 см  
- оптический зум 3-10 крат  
- запись звуковых комментариев  
- видео PAL выход

#### НЕЛИНЕЙНЫЙ ВИДЕОМОНТАЖ

- ввод/вывод цифрового видео  
- MJPEG компрессия до 2:1  
- синхронная запись звука  
- профессиональное S-Video  
- аппаратное ускорение просмотра цифровых эффектов/переходов

#### microVIDEO DC10 PC30/DC30 P Pinnacle AV Master

платы для монтажа, микширования и преобразования DV сигнала

компьютерный DV-манипулятор  
- DV видеоборудование

платы для монтажа, микширования и преобразования DV сигнала  
- компьютерный DV-манипулятор  
- DV видеоборудование

“СТОЛК ЛТД”

366-9006 292-4968 962-8243 962-8643

E-mail: [arstolk@aha.ru](mailto:arstolk@aha.ru) Internet homepages: [www.stolk.ru/](http://www.stolk.ru/) [www.aha.ru/~arstolk](http://www.aha.ru/~arstolk)





## Motorsport GT

Это профессиональный вариант системы для автоимитаторов Formula T2 с поддержкой функции отдачи и вибрации. Как и в предыдущей модели, здесь применена новая технология I-Force, обеспечивающая вам острые ощущения, когда ваш автомобиль съедет с ровной дороги на обочину или, не дай бог, одно из колес наткнется на препятствие при скорости 200 км/ч. Подумайте хорошенько, готовы ли вы к такому реализму?

В комплект входит руль (с переключателем скоростей и двумя функциональными кнопками) и педали (газа и тормоза). Угол наклона — до 260°. Система предназначена для Windows 95 и легко настраивается через контрольную панель DirectX 5.0.

## Motorsport GT

**Системные требования:** процессор Pentium, стандартный игровой порт, Windows 95  
**Цена:** 199 долл.  
**Оценка:** ★★★★★  
**ThrustMaster,**  
<http://www.thrustmaster.com/>

## Racing Wheel Racing System

Автомобильные имитаторы сейчас становятся особенно популярны, и не в последнюю очередь благодаря применяемой тех-

нологии 3Dfx, которая обеспечивает великолепную графику и создает чувство реальности происходящего. Каждая новая гоночная игра выглядит лучше предыдущей, и для того чтобы поучаствовать в «Формуле-1» или просто насладиться вождением какой-нибудь Lamborghini, вам не хватает только руля



и педалей. Система Racing System предоставляет их в ваше распоряжение. Эта система очень похожа на комплект Formula T2 фирмы Thrustmaster, но, на мой взгляд, конструктивно выполнена интереснее. Руль вместо резинового растяжки имеет надежные противовесы с пружинами, из-за чего, правда, исчезает ощущение усилия при повороте рулевого колеса. Переключение скоростей осуществляется с помощью двух гашеток, расположенных на его внутренней стороне. Предусмотрены две функциональные кнопки для выполнения других действий. Угол наклона — до 160°. Педальный механизм тоже сделан добротно — на металлической базе и с резиновой прокладкой.

Джойстик Racing Wheel, как это явствует из его названия, представляет



собой только руль, без педалей. Он во всем повторяет Racing System и допускает подключение педалей других моделей (CH Pedals или CH Pro Pedals). Крепится такой руль к столу с помощью специальных зажимов и держится как приклеенный, хотя достается ему при резких поворотах сильно.

## Racing Wheel Racing System

**Системные требования:** процессор Pentium, стандартный игровой порт, Windows 95 или DOS  
**Цена:** 119 и 149 долл.  
**Оценка:** ★★★★★  
**CH Products,**  
<http://www.chproducts.com/>

## Gamestick Gamestick 14

Две новые модели компании CH Products расчитаны на массовый рынок. Это универсальные джойстики, одинаково хорошо действующие как в имитаторах, так и в аркадных играх. Особенно хотелось бы отметить, что благодаря продуманному дизайну они подходят для левшей. Вы можете держать их на весу, если на вашем рабочем месте не хватает свободного пространства. Стандартный Gamestick имеет четыре функциональные кнопки, а в Gamestick 14 реализовано целых 14 программируемых функций. В обеих моделях предусмотрены встроенные throttle- и trim-контроль, а также есть многофункциональный переключатель (четыре направления).

## Gamestick Gamestick 14

**Системные требования:** процессор Pentium, стандартный игровой порт, Windows 95 или DOS  
**Цена:** 39 и 69 долл.  
**Оценка:** ★★★★★  
**CH Products,**  
<http://www.chproducts.com/>

## Rage 3D

Оригинальный аркадный геймпад; в полном соответствии с модой оптимизирован для трехмерных игр и использует цифровую технологию (DirectConnect) для выполнения автоматической калибровки и обеспечения быстрой и точной реакции на команды. С помощью программы ThrustMapper можно программировать все кнопки (шесть функций) и сохранять избранные конфигурации в специальных файлах, которые автоматически активируются при загрузке конкретной игры, — нет никакой необходимости каждый раз перепрограммировать их заново. В общем, это очень удобный и надежный геймпад, прекрасно подходящий для современных игр. Например, в футбол или хоккей с ним играть просто замечательно, да и в Shadows of Empire я прошел на пару уровней больше, чем прежде с клавиатурой. ■



## RAGE 3D

**Системные требования:** процессор Pentium, стандартный игровой порт, Windows 95  
**Цена:** 69 долл.  
**Оценка:** ★★★★★/2  
**ThrustMaster,**  
<http://www.thrustmaster.com/>



# Энциклопедия мультимедиа

Евгений Музыченко

## Вопросы и ответы по компакт-дискам и дисководам CD-ROM

### Как устроен дисковод CD-ROM?

Типовой дисковод CD-ROM состоит из платы электроники, шпиндельного двигателя, системы оптической считывающей головки и механизма загрузки диска.

На плате электроники размещены все управляющие схемы дисковода, интерфейс с контроллером, разъемы интерфейса и двухконтактный разъем выхода звукового сигнала. Большинство дисководов используют одну плату электроники, однако в некоторых моделях отдельные схемы выносятся на небольшие вспомогательные платы.

Шпиндельный двигатель (шпиндель) служит для приведения диска во вращение с постоянной или переменной линейной скоростью. Сохранение постоянной линейной скорости требует изменения угловой скорости диска в зависимости от положения оптической головки. При поиске фрагментов он может вращаться быстрее, нежели при считывании данных, поэтому двигатель должен обладать хорошей динамической характеристикой. Шпиндель применяется как для разгона, так и для торможения диска.

На оси двигателя закреплена подставка, поверхность которой

обычно покрыта резиной или мягким пластиком для предотвращения проскальзывания диска. Последний прижимается к ней после загрузки с помощью расположенной сверху шайбы: подставка и шайба имеют постоянные магниты, которые взаимно притягиваются и фиксируют диск.

Система оптической головки включает саму головку и механизм ее перемещения. В головке размещены лазерный излучатель, выполненный на основе инфракрасного лазерного светодиода, устройство фокусировки, фотоприемник и предварительный усилитель. Устройство фокусировки представляет собой подвижную линзу, приводимую в движение электромагнитной звуковой катушкой (voice coil), которая аналогична применяемой в громкоговорителе. С изменением напряженности магнитного поля линза сдвигается и происходит перефокусировка лазерного луча. Благодаря малой инерционности такая система эффективно отслеживает вертикальные биения диска даже при значительных скоростях вращения.

Механизм перемещения оптической головки имеет собственный двигатель, приводящий в движение

кадетку с головкой посредством зубчатой либо червячной передачи. Для исключения люфта предусмотрено соединение с начальным напряжением: при червячной передаче это подпружиненные шарики, а при зубчатой — подпружиненные в разные стороны пары шестерен.

Загрузка диска выполняется в трех вариантах: с помощью специального футляра (caddy), вставляемого в приемное отверстие привода; с использованием выдвижного лотка (tray) и путем прямой вставки в приемную шель привода. Во всех случаях система содержит двигатель для втягивания/выдвижения лотка, футляра или самого диска, а также устройство для перемещения рамы, на которой закреплены вся механическая часть вместе со шпинделем и приводом оптической головки, в рабочее положение, когда диск ложится на подставку шпиндельного двигателя.





**MC CLUB**

официальный дистрибутор  
Pinnacle Systems

## Цифровое видео — «под ключ»

ДОМАШНИЕ СТУДИИ • ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ВИДЕОМОНТАЖ • MPEG-«КРИВОЕ» ВИДЕО В ИНТЕРНЕТ • МУЛЬТИМЕДИА ПРОИЗВОДСТВО

Ленинградский пр-т, 80/2, подъезд 3  
(м. Сокол)

Тел. (095) 943-9290, 943-9293  
Факс (095) 158-5386

E-mail: azazel@online.ru  
http://www.online.ru/sp/mpc/digest



**NEW Studio 200**

Самая новая, самая удобная программа для монтажа видео в формате VHS и S-Video

DC10



DV100



DC30



DC30 plus



**MATCH PRICE! КОНСУЛЬТАЦИИ, РОЗНИЧНАЯ ПРОДАЖА И ОПТОВЫЕ ПОСТАВКИ**

При загрузке с обычного лотка дисковод CD-ROM невозможно установить в иное положение, кроме горизонтального. В моделях, допускающих монтаж в вертикальном положении, конструкция лотка предусматривает фиксаторы, удерживающие диск при выдвинутом поддоне.

На передней панели CD-ROM обычно расположены кнопка для загрузки/выгрузки диска (Eject), индикатор обращения к дискуводу и гнездо для подключения наушников с электронным или механическим регулятором громкости. В ряде моделей есть еще дополнительная кнопка Play/Next для воспроизведения музыкальных дисков и перехода между звуковыми дорожками. Кнопка Eject здесь служит, как правило, для остановки проигрывания без выбрасывания диска. В моделях с механическим регулятором громкости, выполненным в виде ручки, проигрывание и переход иницируются нажатием на ее торец.

В большинстве дисководов на передней панели имеется также небольшое отверстие, предназначенное для аварийного извлечения диска в тех случаях, когда обычным способом это сделать невозможно, — например, при выходе из строя привода лотка, отключении питания и т.п. Если в отверстие вставить шпильку или распрямленную скрепку и аккуратно нажать, то блокировка лотка или дискового футляра снимается и его можно выдвинуть вручную.

#### Какие здесь используются интерфейсы?

Дисководы CD-ROM со встроенными SCSI- и IDE-интерфейсами подключаются непосредственно к магистрали SCSI или IDE (ATA) с заданием номера устройства для SCSI или Master/Slave для IDE. Дисководы IDE обычно работают в стандарте ATAPI (ATA Packet Interface — пакетный интерфейс ATA).

В старых моделях CD-ROM встречаются также интерфейсы Sony, Mitsumi, Panasonic — три наи-

более распространенных формата, поддерживаемых многими звуковыми картами и некоторыми адаптерами. Mitsumi и Panasonic используют 40-контактный соединительный кабель, аналогичный применяемому для жестких дисков в формате IDE, а Sony — 34-контактный, как для дисководов гибких дисков.

Существуют дисководы CD-ROM и с так называемым собственным интерфейсом изготовителя (Proprietary Interface). Они поставляются в комплекте со специальным адаптером и соединительным кабелем.

В настоящее время дисководы CD-ROM выпускаются только с интерфейсами SCSI и IDE.

#### Чем объясняется неравномерная скорость вращения диска?

Информация на компакт-диске записана с постоянной линейной плотностью, поэтому для достижения равномерной скорости считывания скорость вращения диска изменяется в зависимости от перемещения считывающей головки. Стандартная скорость его вращения равна 500 об/мин при чтении с внутренних зон и 200 об/мин — при чтении с внешних (информация записывается начиная с внутренних дорожек).

#### Что означает «п-скоростной» CD-ROM?

При стандартной скорости вращения диска скорость передачи данных составляет около 150 Кбайт/с. В п-скоростных CD-ROM эта скорость пропорционально возрастает (например, до 1200 Кбайт/с для восьмикоростных дисководов).

Поскольку физические параметры диска (неоднородность массы, эксцентриситет и т.п.) стандартизованы для основной скорости вращения, на скоростях, кратных 4—6 и выше, уже возникают значительные вертикальные биения, и надежность считывания, особенно с дисков нелегального производства, может ухудшаться. Некоторые CD-ROM при ошибках чтения способны снижать скорость

вращения, однако большинство из них после этого не могут вернуться к максимальной скорости до тех пор, пока не будет заменен диск.

На скоростях свыше 4000—5000 об/мин надежное считывание становится практически невозможным, поэтому последние модели 10-скоростных (и более) CD-ROM ограничивают верхний предел скорости вращения. При этом на внешних дорожках скорость передачи данных соответствует номинальной (например, 3600 Кбайт/с для 24-скоростных моделей), а по мере приближения к внутренним — падает до 1200—1800 Кбайт/с.

#### «Нелегальные» диски читаются хуже фирменных?

Стандарт на компакт-диски определяет их физические и оптические параметры: толщину и отражающую способность алюминиевого слоя, глубину и форму питов (элементов записи), расстояние между дорожками, прозрачность защитного слоя, эксцентриситет и т.п. Ведущие фирмы-производители компакт-дисков владеют отработанными технологиями и надежным оборудованием, позволяющим поддерживать эти параметры; аппаратура же и технологии нелегальных производителей их зачастую не обеспечивают.

В принципе механика и оптика различных моделей CD-ROM имеют разные допуски и разные средства подстройки, из-за чего одни и те же диски могут какими-то моделями уверенно читаться, а другими не читаться вовсе. Кроме того, в результате эксплуатационного износа параметры привода со временем ухудшаются. Это приводит к сбоям при чтении дисков, чего, разумеется, не могло быть на новом приводе.

#### Определяется ли качество диска визуально?

Да, но только приблизительно. Нужно тщательно исследовать рабочую поверхность диска — ровная ли она, нет ли на ней царапин, замут-



ненных участков, выпуклостей или впадин, а также «разводов» на отражающем слое. Затем посмотрите диск на свет (рабочей стороной к себе). Он может быть слегка прозрачным, но без явных отверстий в отражающем слое. Чем прозрачнее диск, тем выше вероятность его неуверенного считывания.

Дешевые диски (особенно китайского производства) обычно не имеют с обратной стороны защитного лакового покрытия — даже мелкая царапина на этой стороне может привести к полному отказу считывания соответствующей области диска.

#### Каково качество проигрывания звуковых дисков на CD-ROM?

Проигрывание звуковых дисков является побочной функцией для CD-ROM и реализуется, как правило, «по остаточному принципу» — через простейший (часто 12- или 14-разрядный) ЦАП и несложный выходной усилитель. Массовые CD-ROM значительно уступают в этом отношении стационарным проигрывателям Hi-Fi, и лишь отдельные модели приближаются к недорогим переносным устройствам. В любом случае качество сигнала на выходе для наушников (передача панель) хуже, чем на линейном (задняя стенка) за счет дополнительных искажений при усилении.

Качество ЦАП весьма низкое, да и большинство CD-ROM не выполняют ни передискретизации цифрового сигнала для улучшения соотношения сигнал/шум, ни интерполяции и маскирования для сглаживания кривой и частичной компенсации неисправленных ошибок. Отсутствие интерполяции и маскирования приводит к заметным искажениям и щелчкам при ошибочном считывании дисков, в то время как на звуковом проигрывателе ошибки считывания не так заметны.

Многие современные CD-ROM имеют дополнительный аудиовыход в цифровом формате S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface Format

— формат цифрового интерфейса Sony/Philips). Такой диск можно подключить к студийной или бытовой аппаратуре, у которой есть вход S/PDIF или AES/EBU, что позволяет воспроизводить звук практически без искажений (некоторые искажения могут вноситься декодером CD-ROM). Выход выполнен в виде двухконтактного разъема на задней стенке дисковода и чаще всего обозначается как «Digital Audio».

#### Какова максимальная емкость компакт-диска?

Стандарт установлен, что продолжительность записи составляет 74 мин (650 Мбайт), а скорость потока данных — 153 600 байт/с. Однако при более плотном расположении дорожек или самих питов на диске эти характеристики могут быть улучшены. Правда, диски с отклонениями от стандарта неустойчиво считываются некоторыми дисководами CD-ROM либо не считываются вовсе.

#### Что такое CD-R и CD-E/CD-RW?

Эти аббревиатуры определяют форматы однократной (CD-Recordable — записываемый CD) и многократной (CD-Erasable — стираемый CD или CD-Rewritable — перезаписываемый CD) записи компакт-дисков. Терминами CD-R и CD-E/CD-RW обозначаются как дисководы, так и сами диски.

Для однократной записи чаще всего используются так называемые «золотые» диски. Это обычные компакт-диски, в которых отражающий слой выполнен из золотой пленки, а непосредственно прилегающий к нему прозрачный слой пластика — из материала, темнеющего при нагревании. В процессе записи нагреваемые лазерным лучом участки пластика темнеют и перестают пропускать свет к отражающему слою, образуя «промежутки» между питами — неизменно прозрачными участками. В качестве отражающего покрытия применяются также различные сплавы. Кроме того, с помо-

щью ряда полимеров создается еще и затеняющий слой, поэтому цвет рабочей поверхности диска постоянно меняется — от желтого до зеленого или синего.

Диски CD-R изготавливаются со вспомогательной разметкой, что облегчает слежение за информационной дорожкой во время записи. При считывании такое слежение осуществляется, как правило, по записанной дорожке питов.

Некоторые версии программного обеспечения (скажем, CDR Publisher) позволяют записывать загружаемые диски. Для загрузки с таких дисков BIOS компьютера должен поддерживать эту возможность (она предусмотрена в последних версиях AWARD и Phoenix BIOS).

#### Отчего иногда при записи WAV-файла на CD-R появляются помехи?

Причина, видимо, в том, что многие звуковые редакторы (напри-






качество,  
надежность,  
скорость

РЕШЕНИЯ СОВМЕСТНО С SUPERMICRO (USA)  
СЕРВЕРА, ГРАФИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ,  
МУЛЬТИМЕДИА КОМПЬЮТЕРЫ,  
СИСТЕМНЫЕ ПЛАТЫ, КОРПУСА,  
ВИДЕОКАРТЫ,  
СКАНЕРЫ



"Малти-Ко"  
г. Москва, ул. Рождественка, д. 21, оф. 301  
тел./факс: 925-80-85, тел.: 925-13-22



мер, Cool Edit и Sound Forge) помещают в конец WAV-файла свою служебную информацию, оформляя ее в виде дополнительной записи в полном соответствии с форматом RIFF. Однако программное обеспечение некоторых CD-R игнорирует поле длины звукового фрагмента, считая весь остаток файла после заголовка единым фрагментом, в результате чего эта служебная информация попадает на диск в формате цифрового звука и воспроизводится как шум или щелчки в конце программы. Для устранения такого явления необходимо либо запрещать звуковым редакторам сохранение в WAV-файле служебной информации, либо убирать ее с помощью других программ.

При многосеансовой записи отдельные звуковых дорожек в начале и конце каждого сеанса формируются вводная и выводная зоны, попадание на которые при воспроизведении вызывает появление случайного сигнала. Звуковые диски рекомендуется записывать в один сеанс и заранее формировать полный звуковой файл, если программное обеспечение CD-R не позволяет объединять файлы в процессе записи.

Кроме того, помехи могут возникать из-за нестабильности потока данных в CD-R (переполнение внутреннего буфера или прерывание потока), в результате отклонений от нормы параметров записываемого сигнала, режима работы лазера или скорости вращения диска, вследствие заводских дефектов последнего, а также по вине проигрывателей, неспособных уверенно считывать конкретные экземпляры дисков. В случае некачественной записи данных положение нередко спасают корректирующие коды больших объемов, предусмотренные в некоторых форматах CD-ROM.

#### Допустимо ли применять с IDE-дисководом драйвер от другой модели?

В большинстве случаев — да, если CD-ROM поддерживает стандарт ATAPI. Однако некоторые

драйверы могут неправильно работать с чужими моделями CD-ROM.

#### Можно ли считать с музыкального компакт-диска звук в цифровом виде?

Можно. Для этого нужен CD-ROM, поддерживающий команду Read Long и способный находить звуковые секторы в режиме прямого доступа (например, многие дисководы со SCSI-интерфейсом, большинство моделей Panasonic и Sony), а также специальная программа grabber для считывания полных звуковых секторов, скажем, CDGRAB, CDDA, CDT, CD2HDD или CD2WAV — для DOS, WinDAC или CD-Worx — для Windows 95.

Программа WinDAC, помимо простого чтения звуковых дорожек, позволяет одновременно преобразовывать их в другие форматы с помощью системы ACM (к примеру, в MPEG-3 при установленном Fraunhofer IIS ACM Codec).

Часто к таким программам прилагается список моделей CD-ROM, поддерживающих команду длинного чтения. Из-за небольших различий в интерфейсах некоторые дисководы с одними программами могут работать, а с другими — нет.

В среде DOS желательно иметь «родной» драйвер применяемого дисковода CD-ROM либо один из универсальных драйверов, использующих команду Read Long. Для контроллеров PIIX (установленных на системных платах с набором микросхем Intel Triton) можно рекомендовать универсальный драйвер TriCD.sys от Trionics.

Под управлением Windows 95 при наличии контроллера PIIX и стандартного драйвера IDE ATAPI может возникнуть проблема с чтением обычных звуковых дисков. В этом случае также нужно установить либо собственный драйвер CD-ROM в среде Win95, либо драйвер от Trionics версии 3.22 или старше. Можно попытаться задействовать драйвер MKEATAPI из серии CD-ROM Panasonic ATAPI.

Одна из основных проблем при считывании звуковых дисков — устранение ошибок синхронизации секторов. Они возникают тогда, когда читающая диск программа не успевает выдать команду чтения очередного сектора до момента переполнения внутреннего буфера дисковода CD-ROM и данные в начале этого сектора теряются. В подобной ситуации CD-ROM вынужден выполнять позиционирование, а покадровая структура звуковых дисков не позволяет приступить к чтению в точности с нужного места. В результате таких сбоев в формируемом программой файле происходит выпадение данных или образуется несколько лишних отсчетов сигнала. Для борьбы с ошибками синхронизации в некоторых программах предусмотрена проверка правильности стыковки соседних секторов. При использовании CD-ROM с большим объемом буфера вероятность появления ошибок снижается.

При чтении звуковых дисков на различной аппаратуре с помощью различных программ и даже при повторном чтении начало звуковых данных в файле может сдвигаться — по причине невозможности точного позиционирования на требуемый сектор дорожки. Нарушения синхронизации вследствие позиционирования часто называют «jitter». На самом деле применение здесь этого термина не совсем корректно. Им принято обозначать дрожание фазы цифрового сигнала из-за мгновенных колебаний скорости потока, порожденных изменением скорости вращения диска и его вертикальными биениями, хотя в некотором смысле нарушения синхронизации тоже являются фазовыми ошибками, но более высокого уровня. ■

#### ОБ АВТОРЕ

Евгений Музыченко — специалист лаборатории «Системы мультимедиа» (MSG), Новосибирск, НТК «Велракс». Тел.: (3832) 21-61-64, 2-5000/14@FidoNet, E-mail: music@spider.nstu.nsk.su

# 1024

СТУДИЯ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ  
ВЫПУСК №3

174

## **JBuilder для начинающих**

Занятие второе.

**Дмитрий Рамодин**

180

## **Чего мы ждем от XML**

Новый язык XML может в корне  
изменить технологию  
разработки Web-страниц.

**Шелли Пауэрс**

# JBuilder для начинающих

## Занятие второе

Дмитрий Рамодин

Для программиста любой профессии — это совокупность файлов, логически связанных между собой одной целью. Среди них могут быть и файлы с исходными текстами на языке программирования, которые впоследствии превратятся в программу, и прочие файлы, необходимые для дальнейшей работы над проектом, и многое другое. JBuilder помогает программистам, ведущим проекты, графически отображать их в навигационной панели и отслеживать момент, когда отдельные файлы из проекта требуют сохранения или перекompilляции.

Первое, что необходимо сделать при подготовке нового приложения, — создать его проект. Для этого вызовите мастер проектов командой **File • New Project**. На экране возникнет диалоговая панель мастера создания проекта, в которую вы должны ввести необходимые для проекта данные (рис. 1).

После того как вы нажмете на кнопку **Finish**, JBuilder создаст в указанном

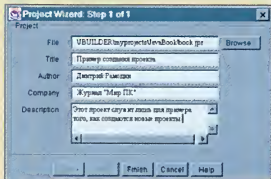


Рис. 1

вам известном каталоге новый проект и немедленно откроет его в своей среде. Взглянув на панель навигации (верхняя левая), вы увидите, что проект, который вы только что создали, не пустой. В нем уже есть

файл в формате HTML, содержащий заготовки комментариев к проекту. Вы можете просмотреть и отредактировать его, если щелкнете на закладке **Source**.

На втором этапе устанавливаются опции проекта. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на пиктограмме, обозначающей проект, и выберите из появившегося контекстного меню пункт **Properties** (рис. 2). Другой вариант — выберите команду меню **File • Project Properties**.

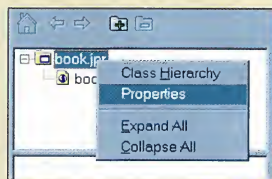


Рис. 2

Все опции проекта будут показаны в диалоговой панели с двумя закладками. На рис. 3 показана первая из них — **Project**.

Рассмотрим опции на закладке **Project**:

**Browser Source Path** — маршруты в файловой системе, по которым

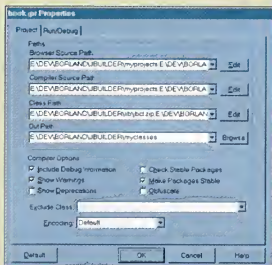


Рис. 3

среда JBuilder ищет файлы с исходным текстом; если файлы не найдены, среда JBuilder продолжает искать их в маршрутах, заданных в поле **Compiler Source Path**;

**Compiler Source Path** — маршруты, по которым компилятор проверяет, нужно ли перекompilлировать class-файлы; файлы, указанные в поле **Browser Source Path**, игнорируются;

**Class Path** — местоположение библиотечных файлов;

**Out Path** — каталог, в котором компилятор сохраняет class-файлы после компиляции исходных текстов проекта;

**Include Debug Info** — включает отладочную информацию в получаемые при компиляции class-файлы;

**Show Warnings** — включает показ предупреждающих сообщений и ошибок времени компиляции;

**Show Deprecation** — включает сообщения обо всех устаревших классах, методах, свойствах, событиях и переменных программного интерфейса Java, использованных в проекте;

**Check Stable Packages** — включает проверку «стабильных» пакетов, определяя, нужно ли произвести их перекompilляцию; под «стабильными» пакетами подразумеваются библиотечные пакеты фирм, из которых ваш проект импортирует классы;

**Make Packages Stable** — если данная опция включена, то пакет, который получается в процессе компиляции проекта, проверяется однократно и помечается как «стабильный», что полезно при построении окончательного варианта пакета;

**Obfuscate** — если эта опция включена, то внутренние имена, использованные в вашей программе, шифруются, что делает ее менее подвер-

Продолжение. Начало см. в № 2/98, с. 194



женной дизассемблированию в исходный код; все внутренние имена программы изменяются;

**Exclude Class** — исключает заданный class-файл из процесса компиляции;

**Encoding** — определяет кодировку символов; если данная опция не установлена, будет использоваться локальная кодировка, заданная в вашей ОС по умолчанию;

**Default** — нажатие на эту кнопку устанавливает для всех опций значения по умолчанию.



Рис. 4.

Следующая закладка Run/Debug (рис. 4) предназначена для установки аргументов командной строки, которые будут переданы программе или апплету во время запуска, и некоторые другие параметры:

**Default Runnable File** — список, из которого выбирается имя запускаемого файла проекта;

**Command Line Parameters** — параметры командной строки, задаваемые для утилиты сборки проектов `bmj` и компилятора `Java bcj`;

**Java VM Parameters** — параметры командной строки для виртуальной машины `Java`, на которой будет запущен проект;

**Compile Project before Debugging** — если эта опция включена, то перед запуском отладчика проект будет откомпилирован;

**Send Run Output to Execution Log** — эта опция посылает весь текстовый вывод программы в специальное окно

протокола, которое можно открыть командой **View • Execution Log**;

**Send Run Output to Console Window** — отправка всего вывода программы в консольное окно, открываемое в момент запуска программы;

**Default** — нажатие на эту кнопку приводит к тому, что все опции и поля будут установлены в значения по умолчанию.

## Загрузка имеющегося проекта

Если вам нужно открыть имеющийся проект, можно дважды щелкнуть на пиктограмме проекта `JBuilder` в окне `Explorer` (Проводник). Автоматически будет запущен `Borland JBuilder`, и проект будет открыт в окне `AppBrowser`. В среде разработки `JBuilder` проект открывается командой **File • Open/Create**. На экране возникнет диалоговая панель, в которой нужно выбрать требуемый проект.

## Добавление и удаление файлов проекта

Для добавления файлов в проект воспользуйтесь уже знакомой диалоговой панелью **Open/Create**. Откройте ее командой **File • Open/Create**, выберите файл, который нужно добавить, отметьте флажок **Add to Project** и нажмите кнопку **OK**. Выбранный файл будет добавлен в текущий проект и открыт в окне `AppBrowser`.

Еще один способ добавления файла в проект — нажать в окне `AppBrowser` кнопку с изображением папки, на которой нарисован знак «плюс». На экране появится та же диалоговая панель **Open/Create**, в которой нужно выделить добавляемый файл и нажать кнопку **OK**.

Для удаления файла из проекта выделите нужный файл и нажмите кнопку с изображением папки со знаком «минус» или же выберите из меню **File** пункт **Remove from Project**.

## Расширение проекта

Когда проект успешно создан, его нужно расширить, добавляя в него файлы с исходными текстами на языке `Java` и другие файлы, которые предусмотрены вашим проектом. Используйте команду **File • New**, чтобы вызвать диалоговую панель с различными мастерами для создания новых элементов (рис. 5).

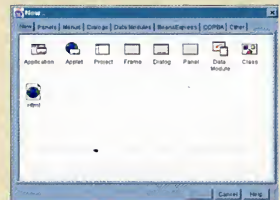


Рис. 5

В диалоговой панели **New** несколько страничек с закладками и много разных мастеров. Кратко рассмотрим, как пользоваться каждым из них.

### Мастеры закладки New

**Application**. Создает готовое `Java`-приложение с графическим окном-наследником класса `java.awt.Frame`, строкой статуса, меню и кнопками быстрого доступа. На первом шаге этого мастера появляется диалоговое окно, в котором вводится обязательная информация:

**Package** — пакет, в который будут добавлены классы приложения;

**Class** — имя класса приложения;

**File** — имя файла, в котором будет сохранен класс приложения.

Если отметить флажок **Generate header comments**, то в начало файла с исходным текстом будут добавлены комментарии с указанием авторства и некоторой другой стандартной информацией. На следующем шаге после нажатия кнопки **Next**, мастер отображает другую страницу, в которой вы вводите дополнительную ин-

формацию для создания окна приложения:

**Class** — имя класса главного окна приложения;

**File** — имя файла для сохранения класса главного окна;

**Title** — заголовок для главного окна приложения.

Несколько помечаемых кнопок отвечают за генерацию исходного текста для дополнительных элементов окна приложения:

**Generate menu bar** — добавить исходный текст для главного меню приложения;

**Generate tool bar** — добавить исходный текст для инструментальной области с командными кнопками быстрого доступа;

**Generate status bar** — добавить исходный текст для строки статуса;

**Generate about box** — добавить исходный текст для диалоговой панели с информацией о приложении;

**Center frame on screen** — расположить окно приложения по центру экрана.

Когда ввод информации завершен, нужно нажать на кнопку Finish. В результате JBuilder сгенерирует два файла с исходными текстами на языке Java, которые добавляются в новый проект.

**Applet.** Этот мастер создает апплет. На первом шаге мастера нужно ввести основную информацию о создаваемом апплете:

**Package** — пакет, в который будет добавлен класс апплета;

**Class** — имя класса апплета;

**File** — имя файла, в котором будет сохранен класс апплета.

Стиль апплета определяется тремя помечаемыми кнопками:

**Generate header comments** — в начале файла с исходным текстом будут добавлены комментарии с указанием авторства и некоторой другой стандартной информацией;

**Can run standalone** — создать метод main(), чтобы апплет мог запускаться как самостоятельное приложение без встраивания его в HTML-

страницу; это особенно полезно при отладке класса апплета;

**Generate standard methods** — генерировать методы апплета show(), close() и dispose().

На втором шаге предполагается задание параметров апплета, которыми можно управлять из HTML-страницы. В результате внутри тега APPLET будут сгенерированы теги PARAM и текст для обработки этих параметров апплетом. Общий вид второй страницы показан на рис. 6.

Таблица, в которую вы вводите данные, состоит из нескольких полей:

**Name** — имя параметра, которое будет использоваться в HTML-странице;

**Type** — тип переменной в апплете, которая ответственна за хранение значения параметра;

**Desc** — комментарий к параметру;

**Variable** — имя переменной в апплете, в которую будет записано значение параметра;

**Default** — значение по умолчанию, которое присваивается переменной параметра.

Звездочкой в таблице параметров обозначаются поля, в которых обязательно должна присутствовать информация. Поле типа — раскрывающийся список, перечисляющий имеющиеся типы переменных.

JBuilder генерирует специальный метод для извлечения значений параметров, переданных апплету Web-страницей

```
public String getParameter(String key,
                             String def) {
    return isStandalone ?
        System.getProperty(key, def) :
        (getParameter(key) != null ?
            getParameter(key) : def);
}
```

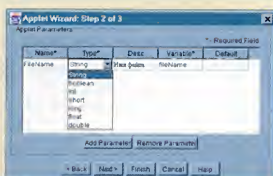


Рис. 6

и фрагмент исходного текста, извлекающий значение параметра или устанавливающий значение параметра по умолчанию:

```
try { counter = Long.parseLong(
    this.getParameter("COUNTER", "1000"));
} catch (Exception e)
{ e.printStackTrace(); }
```

На третьем шаге мастера создания апплета генерируется Web-страница, из которой будет запускаться полученный апплет. Для создания такой страницы нужно отметить кнопку Generate HTML. Далее вам предстоит заполнить следующие поля:

**Title** — заголовок HTML-страницы;

**Name** — имя апплета для внутреннего использования тегом APPLET;

**Codebase** — универсальный адрес ресурса (URL), где располагается апплет, включающий имя сервера, и каталог, откуда апплет загружается на компьютер пользователя;

**Width** — ширина окна апплета в пикселах;

**Height** — высота окна апплета в пикселах;

**HSpace** — определяет свободное пространство в пикселах, которое должно быть оставлено слева и справа от окна апплета;

**VSace** — определяет свободное пространство в пикселах, которое должно быть оставлено сверху и снизу от окна апплета;

**Align** — задает выравнивание апплета внутри HTML-страницы.

Сгенерированный и откомпилированный апплет не выполняет никакой полезной функции, но может быть запущен.

**Project.** С этим мастером вы уже познакомились, когда мы разбирали процесс создания нового проекта вызовом команды File • New Project. И эта команда, и запуск мастера делают одно и то же.

**Frame.** Для создания окна приложения можно использовать мастер наследник от библиотечного класса java.awt.Frame. Вам нужно за-

полнить поля всего одной диалоговой панели:

**Package** — пакет, в который будет добавлен класс окна;

**Class Name** — имя создаваемого класса окна;

**File Name** — имя файла, в котором будет сохранен класс окна.

Экземпляр получаемого класса нигде не создается, и даже не устанавливается заголовок окна. Поэтому, если вы хотите использовать его продуктивно, первое, что нужно сделать, — вызвать из программы конструктор сгенерированного мастера `Frame` класса окна:

```
BookFrame window = new BookFrame();
```

Лучше всего оставить эту строку в метод `main()`, который запускается виртуальной машиной Java самым первым:

```
public static void main(String[] args)
{
    BookFrame window = new BookFrame();
    window.setSize(400, 200);
    window.setVisible(true);
}
```

Две другие строки не менее важны. Первая изменяет размер окна до желаемого — без нее вы увидите только заголовок окна. Вторая строка выводит окно на экран, делая его видимым. Для размещения строки создания заголовка лучше всего подходит первая строка метода `jbInit()`:

```
private void jbInit() throws Exception
{
    this.setTitle("Book Frame Window");
    xYLayout1.setWidth(500);
    xYLayout1.setHeight(300);
    this.setLayout(xYLayout1);
}
```

Если вы проделаете все эти манипуляции, то получите ожидаемое — нормальное графическое окно приложения (рис. 7).

**Dialog.** Мастер `Dialog` предназначен для создания класса диалоговой панели. Мастер запросит у вас стандартные данные:

**Package** — пакет, в который будет добавлен класс диалоговой панели;

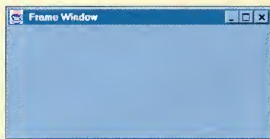


Рис. 7

**Class Name** — имя создаваемого класса диалоговой панели;

**File Name** — имя файла, в котором будет сохранен класс диалоговой панели.

Созданная диалоговая панель — это просто пустой класс Java. Как и в случае с окном класса `Frame`, вызов диалоговой панели нужно производить вручную. Разместите в методе `main()` строку создания экземпляра класса `BookDlg`:

```
BookDlg dialog = new BookDlg(new
    Frame(), "Диалоговая
    панель BookDlg", true);
dialog.show(); // Показать диалоговую
    панель на экране
```

В конструкторе класса нужно обратить особое внимание на его первый параметр. Им должна быть ссылка на окно-родитель диалоговой панели. В реальном приложении мы передали бы корректную ссылку, но в нашем примере для простоты передается ссылка на новое невидимое пустое окно. Второй параметр — это текст заголовка окна панели, а третий говорит о том, что создаваемое диалоговое окно модальное, т. е. выполнение приложения останавливается до тех пор, пока диалоговая панель не будет закрыта. Если установить этот параметр в `false`, то полученное окно диалоговой панели будет немодальным, т. е. независимым от главного окна приложения, самостоятельным. Таким окном, например, является диалоговая панель поиска из замены текстового процессора Microsoft Word.

**Panel.** Процесс создания панели практически ничем не отличается от создания диалоговой панели (см. выше `Dialog`). Заметим лишь, что запус-

кать панель на выполнение как самостоятельный класс не рекомендуется. Использовать панели нужно в качестве визуального компонента для окон и апплетов, а также в качестве базового класса для новых компонентов.

**Data Module.** Модули данных, которые получаются в результате работы мастера `Data Module`, используются в качестве контейнеров для компонентов доступа к базам данных. Мы рассмотрим их, рассказывая о создании СУБД с помощью Borland JBuilder. Пока же достаточно знать, что мастер `Data Module` запрашивает стандартную информацию для записи класса файла:

**Package** — пакет, в который будет добавлен класс модуля данных;

**Class Name** — имя создаваемого класса модуля данных;

**File Name** — имя файла, в котором будет сохранен класс модуля данных.

**Class.** Каждый раз, когда вам требуется создать новый класс, воспользуйтесь мастером `Class`. Он создаст новый класс, запишет его в файл и добавит этот файл в проект. В диалоговой панели, которую открывает мастер `Class`, есть четыре поля для ввода текста:

**Package** — пакет, в который будет добавлен новый класс;

**Class Name** — имя создаваемого класса;

**File Name** — имя файла, в котором будет сохранен созданный класс;

**Extends** — полное имя класса, от которого наследуется новый класс (по умолчанию это `java.lang.Object`).

Некоторые параметры устанавливаются помечаемыми кнопками:

**Generate header comments** — сгенерировать в начале файла с исходным текстом заголовок, в котором записываются комментарии: информация об авторстве, версии проекта и т. д.;

**Public** — сделать новый класс `public`;

**Generate parameterless constructor** — при включенной опции для класса



будет создан пустой конструктор (по умолчанию без параметров);

**Generate main function** — внутри класса будет сгенерирован метод `main()`, внутри которого создается экземпляр класса, созданный мастером Class.

Внутри нового класса имеется специальное поле `invokedStandalone`. Оно не так уж необходимо, потому что не несет никакой функциональной нагрузки. Но его можно использовать в качестве флага, указывающего, что данный класс запущен как самостоятельное приложение. Это демонстрирует вторая строка метода `main()`. Впрочем, это может понадобиться в тех редких случаях, когда ваш класс должен работать и как класс для других приложений, и как самостоятельное приложение.

**HTML**. Этот мастер делает простейшую HTML-страницу, добавляя ее к проекту. Он крайне примитивен, поэтому вам придется самостоятельно даже переименовывать полученные файлы страниц HTML. Исходный текст страницы, получаемый в результате работы мастера HTML, минимален:

```
<HTML>
<HEAD>
<META HTTP-EQUIV="Content-Type" CON-
      TENT="text/html";
      charset=windows-1251">

<TITLE>
  The Title
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  The text
</BODY>
</HTML>
```

## Мастеры закладки Panels

**Tabbed pages**. Этот весьма интересный мастер создает страницы с закладками `Tabbed pages`. Получаемый в результате работы этого мастера файл с исходным текстом на Java выполняет создание панели с тремя закладками по умолчанию и двумя кнопками — `OK` и `Cancel` (рис. 8).

Закладки переключаются, но обработчики нажатия кнопок пустые,

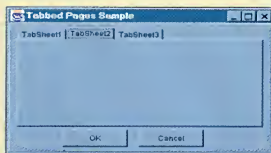


Рис. 8

рассчитанные на то, что вы сами добавите в них требуемый текст. Чтобы увидеть всю эту конструкцию из панелей, закладок и кнопок, вы, как обычно, должны создать окно-контейнер (`Frame`, `Applet`, `Dialog` и т. д.) и добавить в него соответствующий исходный текст:

```
window.add( new TabbedPages() );
```

Обратите внимание на то, что эта строка должна быть расположена где-то до появления окна на экране:

```
window.setVisible(true);
```

иначе вы обнаружите мерцание при добавлении всех компонентов в окно.

**Dual list box**. Этот мастер создает исходный текст, реализующий панель с двумя списками, кнопками `OK` и `Cancel` и четырьмя кнопками для переноса элементов из одного списка в другой (рис. 9).

Двойной список должен быть добавлен в окно-контейнер, и с ним также нужно начинать работать из окна визуального дизайнера.

## Мастер закладки Menus

**StandardMenu**. Мастер создает класс `StandardMenu`, в котором про-

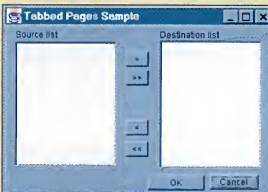


Рис. 9

изводятся все стандартные действия по созданию и инициализации пунктов меню. В результате вы получите полноценное меню, состоящее из трех пунктов: `File`, `Edit` и `Help`. Они содержат стандартные подпункты, принятые в основных коммерческих приложениях. Чтобы воспользоваться меню, полученным в результате работы мастера `StandardMenu`, сначала вставьте в исходный текст окна-контейнера, унаследованного от класса `java.awt.Frame`, строку, которая добавит меню в окно:

```
window.setMenuBar(new StandardMenu());
```

Далее в панели навигации выберите файл `StandardMenu.java` и откройте визуальный дизайнер. Добавьте нужные пункты меню и удалите ненужные, после чего приступайте к созданию обработчиков событий от меню.

## Мастеры закладки Dialogs

**About Box**. Мастер `About Box` предоставляет возможность создать панель с информацией о вашем приложении. После запуска этого мастера в вашем проекте появляется новый файл `AboutBox.java` с исходным текстом класса диалоговой панели `About`. Отредактируйте его изображение в визуальном дизайнера как вам нравится. Чтобы показать диалоговую панель на экране, воспользуйтесь такой строкой текста:

```
AboutBox about = new AboutBox(window,
    "About", true);
```

Первый параметр конструктора, который ссылается на главное окно программы, не может быть проигнорирован, иначе будет возбуждена исключительная ситуация.

Вызывать диалоговую панель `About` лучше всего из обработчика пункта меню `Help • About`:

```
about.show();
```

**Standard Dialog1** и **Standard Dialog2**. Мастер `Standard Dialog1` со-

дает обычную диалоговую панель с единственной панелью и кнопками OK и Cancel, располагающимися в нижней части окна. И напротив, мастер Standard Dialog2 размещает кнопки в правой части окна. Зайдя в визуальный дизайнер, вы можете отредактировать полученную диалоговую панель и обработчики нажатия кнопок. Вызов диалоговой панели уже знакомым вам методом show().

**Password Dialog.** Как вы, наверное, уже догадались, мастер Password Dialog создает исходный текст диалоговой панели для ввода пароля. Это простая диалоговая панель с единственным отличием: текст, который набирает пользователь, заменяется строкой специальных символов, чтобы посторонние не могли увидеть тот текст, который вы набираете (рис. 10).

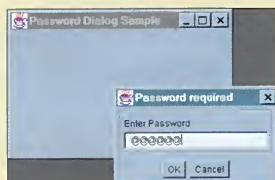


Рис. 10

### Мастер закладки Data Modules

**Employee Data.** Это единственный мастер, представляющий собой готовый модуль данных. Он предназначен для создания базы данных служащих и настроен на базу данных примера, поставляемого вместе с локальной копией сервера InterBase. Используйте его как шаблон для создания своих собственных модулей данных. Вам понадобится перенастроить его на свою задачу, изменив имена баз данных и некоторые другие параметры. В остальном Employee Data — это готовое промежуточное звено для клиент-серверного приложения.

### Мастеры закладки BeansExpress

Мастеры этой закладки составляют набор BeansExpress, с помо-

щью которого возможно быстрое создание компонентов JavaBeans:

**New Bean** — этот мастер создает новый пустой компонент JavaBeans;

**OK Cancel Bean** — создает новый компонент JavaBean с кнопками OK, Cancel, Help;

**DB Bean** — мастер создания простейшего компонента JavaBeans для баз данных с сеткой просмотра записей и навигационными кнопками;

**Bean Info** — запуск данного мастера вызывает диалоговую панель Paste Snippet с примерным исходным текстом для класса BeanInfo, в котором хранится информация о компоненте JavaBeans;

**New Event Bean** — этот мастер также вызывает диалоговую панель с заготовкой исходного текста для создания нового компонента-события.

### Мастер закладки Other

**Example Snippet.** Мастер Example Snippet — это диалоговая панель с примером простейшего исходного текста создания и инициализации визуального класса-наследника от BevelPanel. Он примечателен тем, что предоставляет рабочий фрагмент текста, общего практически для всех визуальных классов. Следовательно, создание нового такого класса упрощается до предела. Запустив мастер, вы изменяете исходный текст, как вам требуется, и, нажав кнопку OK, создаете новый файл с новым классом. Внутри полученного исходного текста уже имеются методы инициализации и установки экранных размеров, строки импорта необходимых компонентов и обработчик исключительной ситуации, возникающей в процессе создания экземпляра класса.

### Как ознакомиться с иерархией классов

Среда JBuilder предоставляет пользователю инструмент просмотра иерархии выбранных классов. Если вы укажете на файл с опреде-

ленным классом и нажмете правую кнопку мыши, то возникнет локальное меню, в котором нужно выбрать команду Class Hierarchy. Откроется дополнительная закладка Hierarchy в окне AppBrowser. В навигационной панели будет показана вся иерархия выбранного класса вплоть до предка всех Java-классов java.lang.Object (рис. 11).

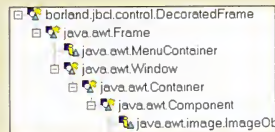


Рис. 11

Вы можете изучить устройство классов и их предков, что во многих случаях оказывается весьма полезным, а завершив работу с иерархией, закройте закладку Hierarchy. Для этого щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите пункт меню Drop Hierarchy tab.

\*\*\*

Завершая занятие, как всегда рекомендуем использовать на практике пройденный материал. Следующие занятия потребуют от вас этого умения. ■

Подключение к  
**INTERNET**  
40\$ / месяц

Фирма  
**"ENALS"**  
189-5001  
180-8077



# Чего мы ждем от XML

Шелли Пауэрс

Новоявленные пророки уже успели провозгласить XML спасителем Web. Но сможет ли этот новый стандарт действительно упорядочить хаос нынешней Паутины? Мы рассмотрим этот вопрос подробнее и разберем несколько реальных примеров применения XML.

Язык XML (Extensible Markup Language — расширяемый язык разметки) предназначен для описания других языков, т. е. это метаязык. Кроме того, он позволяет организовывать информацию, содержащуюся в документах HTML или данных любого иного типа, делая ее такой же структурированной и доступной для поиска, какой является информация в базах данных. Все это означает, что XML способен перевернуть наше нынешнее представление о данных — статическая монолитная глыба информации в XML-файле обретает логическую структуру, и этой структурой можно управлять, адресовать к ней запросы, модифицировать ее, не вторгаясь в сами данные. Подобный метаязык обладает огромным потенциалом при условии, что он реализован как открытый стандарт. Сейчас XML — именно такой стандарт, и если его развитие и дальше будет идти по пути открытости, он сможет радикально улучшить разработку Web-страниц.

В ряде отношений XML похож на SQL, который также является многоцелевым языком, служившим для определения структур данных и составления запросов к этим самым структурам безотносительно к тому, каким образом информация представляется пользователю и обрабатывается. Необходимо лишь, чтобы информация определялась в терминах структур, структуры строились по некоторым правилам, а информация была доступна для ручной и автоматической обработки. Для определения структур в SQL, и в XML используются элементы, их атрибуты и содержание (content). Главное же различие между этими двумя языками состоит в том, что SQL описывает данные, хранящиеся на специальных физических устройствах, обычно доступных только для ядра базы данных, а XML — данные, хранящиеся внутри документов.

## SGML

Язык XML представляет собой подмножество SGML (Standardized General Markup Language — стандартизованный обобщенный язык разметки) — обобщенного языка

разметки, в 80-е годы принятого ISO в качестве стандарта. SGML дает возможность задавать элементы языка не непосредственно, а с помощью правил и ограничений.

Появление SGML было вызвано потребностью в средствах описания структуры документа и правилах, позволяющих определить, корректно ли документ построен. Для задания структуры документа используются специальные метки — теги, которые отделяют друг от друга его элементы, и файлы определения типа документа (Document Type Definition, DTD) — своего рода «грамматики», определяющие структуру и содержание каждого элемента в документе.

Например, определение элемента Customer (заказчик) некоего документа на SGML могло бы выглядеть так, как показано в листинге 1.

Для проверки корректности разметки, использованной в определении структуры этого документа, потребо-

### Листинг 1. Определение элемента (SGML)

```
<CUSTOMER name="Shelley Powers" id="CUST011A1">
<PO id="P023349008">
<POITEM id="P011">
<ITEM id="I14453">
Item ID: 14453
Item Desc: некое описание
</ITEM>
</POITEM>
</PO>
</CUSTOMER>
```

валось бы связать с ним DTD-описание, содержащее операторы вида:

```
<!ELEMENT customer - - (POITEM)+><!ATTLIST customer name
CDATA id CDATA>
```

В этом (предельно упрощенном и сокращенном) DTD-определении грамматика документа записывается в нотации, известной как расширенная форма Бэкуса—Наура.

Благодаря тому что определения написаны на стандартном метаязыке, анализаторы SGML оказываются способны вычленять в документе отдельные единицы (entities), подобные только что описанной customer, а также связанные с ними атрибуты и содержание. Полученной информацией прикладная программа сможет воспользоваться для решения ряда задач, включая следующие:

- представление информации в нейтральном формате баз данных для переноса ее между базами, использующими разные форматы;



- обеспечение поисковой системы с запросами, учитывающими как данные, так и тип единицы;

- обеспечение формы, позволяющей пользователю внедряться в глубь документа для поиска нужной информации (для формирования отчетов и обработки интерактивных гипертекстовых заказов);

- определение стандартного языка со специальной нотацией для конкретной области науки или техники (например, химии или нефтеперерабатывающей промышленности).

Идея SGML очень привлекательна: определить язык, который, в свою очередь, будет определять структуру для документов некоторого типа, допускающую расширение без вторжения в глубинную грамматику языка. К сожалению, определение для языка DTD — задача очень и очень нетривиальная. SGML — сложный стандарт, и реализовать его трудно.

## HTML

Сложность SGML не помешала ему лечь в основу первой спецификации документов для Web — HTML. Язык HTML является производным от SGML во всем за исключением предопределенной группы элементов, управляющих передачей содержимого Web-страниц, да еще добавленных позже расширений, служащих для управления внешним видом страницы. В SGML задаются структура и семантика элементов, но не способ их представления.

Вот как выглядит определение элемента HTML «ненумерованный список» в DTD-описании из спецификации HTML 4.0 (в списке должны быть открывающий и закрывающий тег и хотя бы один элемент):

```
<!ELEMENT UL - (LI)+>
```

Эта запись в расширенной нотации Бэкуса—Наура означает, что UL является элементом, два дефиса соответствуют требованию наличия открывающего и закрывающего тегов, и элемент состоит как минимум из одного и, возможно, более чем одного пункта списка (LI). Анализируя элемент HTML, пользовательский агент (например, браузер) будет искать открывающий и закрывающий теги UL и по меньшей мере один элемент LI между ними.

C DTD для HTML 4.0 связана предполагаемая визуальная интерпретация нумерованного списка, состоящая в том, что каждый пункт помечается специальным графическим значком, начинается с новой строки и выровнен относительно предыдущего элемента. Но поскольку не все пользовательские агенты являются визуальными, эта интерпретация может быть лишь предложением, но не требованием.

После выхода спецификаций первых версий HTML в язык стали проникать новые элементы, предназначенные для управления внешним видом страницы, такие как FONT, который управляет шрифтом, размером

и цветом символов содержащегося в нем текста. Однако подобные нестандартные элементы плохи тем, что могут по-разному интерпретироваться разными пользовательскими агентами.

Чтобы оделить в HTML структуру элемента от его представления, W3C издал рекомендации по CSS1 (Cascading Style Sheets Level 1 — иерархические стиливые таблицы, уровень 1) — спецификацию, обеспечивающую информацию о визуальном представлении для элементов HTML.

Реальное преимущество HTML состояло в сравнительной легкости как написания документов, так и интерпретации их браузером. С простотой HTML прямо связан лавинообразный рост Web. Если бы доступ к документам Web начался сразу с XML, то, возможно, вы не читали бы сейчас эту статью (журнал Netscape Enterprise Developer, где опубликован оригинал статьи, чисто электронный. — Прим. ред.), а с Web работали бы только представители научного сообщества. Чтобы начать, нам был необходим простой механизм создания Web-документов, и HTML оказался как раз таким механизмом. Даже негибкость оказалась сильноной стороной языка.

Теперь, когда технологии, связанные с Web и Internet, стали более зрелыми, растет заинтересованность разработчиков с крупных предприятий в возможности придать гибкость таким документам, как Web-страницы, чтобы повысить их эффективность и упростить доступ к ним.

## XML: введение

Язык XML возник из необходимости создать более обобщенные языки разметки, обойдясь без соблюдения сложного и промоздкого стандарта SGML. Стандарт XML по-прежнему требует формально определять язык разметки, но стадия проверки корректности сделана необязательной, т. е. наличие DTD-описания не требуется (хотя и допускается). Кроме того, в XML используется лишь некоторое подмножество правил для SGML, благодаря чему разработчики быстрее схватывают принципы и реализацию технологии.

Подобно SGML, XML является метаязыком и содержит правила, по которым должно определяться множество тегов, допустимых в документе. Эти теги затем используются для разграничения единиц XML, их атрибутов и содержимого, а также для определения синтаксиса элементов. Теги прочитываются анализатором, который, в свою очередь, обеспечивает программу, обращающуюся к описанным единицам, а программа затем может производить определенные действия над этими единицами.

Анализаторы XML могут либо проверять корректность, т. е., используя DTD-описание, определять, является ли та или иная структура правильной (верифицирующие анализаторы), либо не проверять ее (неверифицирующие). Независимо от того, проверяется ли его кор-

рктность, XML-документ может считаться формально правильным, коль скоро он в целом удовлетворяет синтаксическим правилам XML и каждая единица внутри него также формально правильна.

Среди основных формальных правил, определяющих корректный документ XML, есть следующие:

- в начале документа может стоять корректное объявление XML (пролог);
- в документе имеется ровно один элемент, выступающий в роли корневого и родительского по отношению ко всем остальным элементам;
- элемент либо не пуст, либо пуст и содержит закодированное указание (hint) для анализатора XML;
- непустой элемент должен иметь открывающий и закрывающий теги;
- любой элемент, кроме корневого, содержится внутри некоторого другого элемента, который называется его родительским элементом; элементы, содержащиеся в другом, называются его дочерними элементами;
- элементы могут содержать символьную информацию, другие элементы, секции CData, инструкции по обработке и комментарии;
- каждый проанализированный элемент в документе формально правилен;
- символьные данные, которые могут обрабатываться как текст на языке XML, помещаются в секции CData;
- документы могут содержать комментарии, пустое место и инструкции по обработке.

Рассмотрим формально правильный XML-документ, состоящий из следующих нетерминальных (т. е. разворачиваемых в другом месте) символов в расширенной нотации Бэкуса—Наура:

```
document ::= prolog element Misc
```

Результирующий документ может быть очень простым:

```
<?XML VERSION="1.0" ENCODING="UTF-8"?>
<ARTICLE name="XML" author="Shelley Powers"/>
```

Он состоит из секции пролога, содержащей объявления XML («<?XML>»), номера версии XML и кодировки, и из единственного элемента ARTICLE (статья), имеющего два атрибута — NAME (название) и AUTHOR (автор). Поскольку элемент пуст, он заканчивается косой чертой, сигнализирующей об этом обстоятельстве анализатору XML. Данная информация необходима для обработки неverifiedируемых (не сопровождаемых DTD-описанием) документов — без нее анализатор не мог бы определить, нужно ли искать впереди содержимое элемента. Это одна из ключевых особенностей XML: информация о дальнейшей обработке вставляется непосредственно в документ, чтобы обойтись без DTD.

Документ, рассмотренный нами в качестве примера, является формально правильным, но не корректным, поскольку DTD-описание, необходимого для проверки корректности, у нас нет. Этот пример демонстрирует также простоту XML. Можно было бы написать и еще проще:

```
<ARTICLE name="XML" author="Shelley Powers"/>
```

Чтобы сделать документ корректным, DTD-описание элементов вставляется непосредственно в документ либо в нем делается ссылка на внешний DTD-файл:

```
<?XML VERSION="1.0" ENCODING="UTF-8"?>
<!DOCTYPE article SYSTEM "article.dtd">
<ARTICLE name="XML" author="Shelley Powers"/>
```

### XML в действии

Хотя стандарт появился сравнительно недавно, уже существует несколько анализаторов XML, проверяющих, удовлетворяет ли документ и соответствующее ему DTD-описание критериям корректности XML-документа. Кроме того, эти анализаторы способны строить древнее представление элементов, входящих в состав документа, — то представление, с которым могут работать прикладные программы.

Язык XML уже используется на практике. Например, специалисты Microsoft написали на XML определение формата CDF (Channel Definition Format — формат оп-

### Листинг 2. Пример файла определения канала (CDF)

```
<?XML VERSION="1.0" ENCODING="UTF-8"?>
<CHANNEL HREF="http://www.yasd.com/plus/index.htm"
  BASE="http://www.yasd.com/plus/">
  <TITLE>YASD+</TITLE>
  <ABSTRACT>YASD+ pages, using the newest
  technologies</ABSTRACT>
  <LOGO HREF="http://www.yasd.com/mm/wide_logo.gif"
  STYLE="IMAGE-WIDE"/>
  <LOGO HREF="http://www.yasd.com/mm/logo.gif"
  STYLE="IMAGE"/>
  <LOGO HREF="http://www.yasd.com/mm/icon.gif"
  STYLE="ICON"/>
  <SCHEDULE>
    <INTERVALTIME DAY="1"/>
    <EARLIESTTIME HOUR="0"/>
    <LATESTTIME HOUR="12"/>
  </SCHEDULE>
  <ITEM HREF="http://www.yasd.com/samples/bytes/daily.htm">
    <LOGO HREF="http://www.yasd.com/mm/icon.gif"
    STYLE="ICON"/>
    <ABSTRACT>YASD Code Byte</ABSTRACT>
  </ITEM>
  <ITEM HREF="http://www.yasd.com/samples/bytes/cheap.htm">
    <LOGO HREF="http://www.yasd.com/mm/icon.gif"
    STYLE="ICON"/>
    <ABSTRACT>Cheap Page Tricks</ABSTRACT>
  </ITEM>
</CHANNEL>
```



ределения каналов). CDF-файлы содержат единицы, описывающие содержимое активного канала. В соответствии с принятой для XML техникой в этих файлах нет ссылок на внешнее DTD-описание, а используются описания, вставляемые внутрь элементов, и определения тегов, обеспечивающие XML-анализатор необходимой информацией для продвижения по документу.

Формат CDF определяет использование push-технологии на конкретном Web-узле, в частности, позволяет задать страницы, выводимые как каналы, значки, которые следует показывать, программы, определяющие расписание обновлений, и т.д. Пользуясь этой информацией, анализатор обеспечивает ключевые элементы, которые программа, работающая с каналами, сможет использовать для управления доступом к каналам на данном Web-узле.

В листинге 2 приведен CDF-файл, который я определила для своего собственного Web-узла. Корневым в нем является элемент CHANNEL, родительский для еще нескольких элементов, таких как ITEM и ABSTRACT. Каждый элемент в документе может иметь или не иметь атрибуты, и дочерний элемент может, в свою очередь, быть родительским для некоторого другого элемента.

Первая строка нашего документа содержит объявление языка XML, номера версии и кодировки. Главной единицей является элемент CHANNEL, содержащий в себе другие элементы — TITLE, ITEM, ABSTRACT и LOGO. Все они соответствуют определению элемента XML:

```
element ::= EmptyElemTag | $Tag content ETag
EmptyElemTag ::= '<' Name ($Attribute)* S? />'
$Tag ::= '<' Name ($Attribute)* S? ' >'
ETag ::= '</' Name S? ' >'
content ::= (element | CharData | Reference | CDSEct | PI |
             Comment )*
```

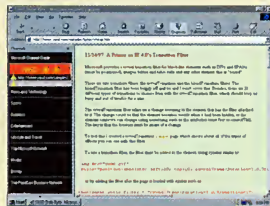
Если не продолжать разворачивание нетерминальных символов, то данная запись означает, что каждый элемент либо пуст, и тогда заканчивается косой чертой и угловой скобкой ('/>'), либо имеет открывающий и закрывающий теги, между которыми находится содержимое. На открывающий и закрывающий теги накладывается формальное ограничение, состоящее в том, что в обоих используется одно и то же имя элемента (Name). Содержимое элемента может включать другие элементы, комментарии, инструкции по обработке, другие формально правильные единицы XML. Как пустой, так и непустой элемент может иметь или не иметь атрибуты, например:

```
<CHANNEL HREF="http://www.yasod.com/plus/index.htm"
BASE="http://www.yasod.com/plus/"> ...
или
<INTERVALTIME DAY="1"/>
```

В Internet Explorer 4.0 есть встроенный анализатор XML, извлекающий из документа информацию об эле-

менте. Используя полученную информацию, IE 4.0 создаст для нашего Web-узла канал с двумя подканалами (см. рис. 1).

Рис. 1. На этом узле есть основной канал страницы, которому соответствует картинка, и два подканала, обозначенные строчками текста; второй из них сейчас загружен в браузер



При обращении из IE 4.0 к нашему CDF-файлу откроется диалоговое окно, в котором пользователь сможет определить способ подписки, а также расписание и способ получения информации на свою машину.

### Другие применения XML

В дополнение к CDF корпорация Microsoft и компания MaImba предложили основанный на XML формат открытого описания программ (Open Software Description — OSD), который можно использовать для управления получением программного обеспечения по электронным каналам и его установкой в локальной сети предприятия. Установка и обслуживание программ на настольных компьютерах служащих — самая трудоемкая из обязанностей сотрудников информационных отделов крупных фирм, особенно имеющих отделения в разных местах. Планирование крошечной модернизации какой-либо популярной программы может потребовать нескольких дней, а ее реализация (т.е. хождение от машины к машине и установка на каждой из них новой версии) — нескольких недель. Пока происходит обновление, у сотрудников будут разные версии программы, а это в определенных случаях создает проблемы. Формат OSD позволяет автоматически производить модернизацию при помощи push-технологии, что одновременно и сокращает объем работы информационного отдела, и уменьшает число проблем, связанных с совместимостью.

На основе SGML и XML был разработан химический язык разметки (Chemical Markup Language — CML). С помощью словаря CML в документе можно определять структуру молекул; информация либо посылается (post), либо передается (transmit). Анализаторы XML способны вычленивать элементы CML и передавать их программам, выполняющим такие операции, как подготовка данных к печати в текстовой или графической форме или создание трехмерной экранной модели с помощью технологии VRML или ей подобной.

Компании Netscape, Apple и другие предложили язык MCF (Meta Content Framework — метаструктура



## Листинг 3. Обработка XML-документа (JavaScript)

```

<script language="javascript">
<!--
var doc = new XMLHttpRequest("msxml");
var wndw = null;

// вывод элементов CDF-файла
// ссылка на файл должна быть полностью разрешенной
Internet-ссылкой
function DisplayElements(cdfdoc)
{
// Вывести с соответствующим сообщением во всплывающем окне
wndw = window.open("", "CDFFile",
"resizable,scrollbars=yes");
wndw.document.open();
doc.URL = cdfdoc;

// вывод элементов начинается с корневого
displayElement(doc.root);

wndw.document.write("</body>");
wndw.document.close();
}

// вывести тег элемента (если есть) и информацию об
// элементе, такую как атрибуты (даже если они не определены),
// текст и тип элемента
function displayElement(elem) {
if (elem == null) return;
wndw.document.writeln("<p>");
if (elem.type == 0)
    wndw.document.writeln("Document contains element with
        tagname: " + elem.tagName);
else
    wndw.document.writeln("Document contains element with no
        tagname");
wndw.document.writeln("<br>Element is of type: " +
    GetType(elem.type) + "<br>");
wndw.document.writeln("Element text: " +
    elem.text + "<br>");

wndw.document.writeln("Element href: "
    + elem.getAttribute("href") + "<br>");
wndw.document.writeln("Element base: "
    + elem.getAttribute("base") + "<br>");
wndw.document.writeln("Element style: "
    + elem.getAttribute("style") + "<br>");
wndw.document.writeln("Element day: "
    + elem.getAttribute("day") + "<br>");
wndw.document.writeln("Element hour: "
    + elem.getAttribute("hour") + "<br>");
wndw.document.writeln("Element minute: "
    + elem.getAttribute("min") + "<br>");

// проверить, есть ли у элемента дочерние элементы
var elem_children = elem.children;
if (elem_children != null)
    for (var i = 0; i < elem_children.length; i++) {
        element_child = elem_children.item(i);
        displayElement(element_child);
    }

// тип элемента
function GetType(type) {
if (type == 0)
    return "ELEMENT";
if (type == 1)
    return "TEXT";
if (type == 2)
    return "COMMENT";
if (type == 3)
    return "DOCUMENT";
if (type == 4)
    return "DTD";
else
    return "OTHER";
}

//-->
</script>

```

содержания, или «контента»), позволяющий строить представление структуры Web-узлов для перемещения по ним и их интерактивного изучения. MCF можно применять для решения таких задач, как построение трехмерной карты узла для публикации и администрирования, и он уже сейчас используется в разработанном Apple браузере ProjectX/HotSauce. Информацию в формате Xspace позволяет также просматривать дополнительный модуль к браузерам, созданный в Apple.

На XML можно определить и метаязык реляционных баз данных (РБД), чтобы затем описывать на нем документы, содержащие реляционные данные. Такие документы легко порождаются из словарей РБД, которые представляют собой хранилища информации об информации, хранящейся в базе. В результате появляется возможность отказаться от нейтрального с точки зрения контекста формата баз данных и создавать с помощью

XML документы, определяемые в первую очередь контекстом, такие как «вся информация, относящаяся к любым покупкам, сделанным между 16 и 23 января». Дополнительно в документ можно «втянуть» информацию, не являющуюся частью базы данных, например иллюстрации или справочный материал.

Информацию, полученную анализатором в результате обработки такого документа, можно использовать для создания отчетов, интерактивного поиска, задания запросов и даже для построения интерактивных трехмерных моделей данных. И тогда, вместо того чтобы писать на SQL нечто вроде

```

select customer_name, customer_address, city, state,
zip_code from customer, purchase_order where
purchase_order.order_id = 32245 and customer.customer_id =
purchase_order.customer_id;

```

пользователь будет входить в трехмерный VRML-мир через подлезд purchase\_order (заказ) и пролистывать виртуальную картотеку в поисках требуемого номера заказа. Найдя его, он перейдет в другую комнату, где на одной двери будет написано Purchase Order items (заказанные товары), а на другой — Customer (заказчик), и, открыв ее, попадет в ту комнату, где должна храниться нужная ему информация (данные о заказчике). А лучше всего то, что документы, содержащие контекстно-зависимую информацию, генерируются, обрабатываются и выводятся автоматически, и, следовательно, все изменения, вносимые в базу, попадают в эти документы тоже автоматически.

Если идея базы с трехмерным интерфейсом вас не особенно вдохновляет, подумайте об использовании XML-определений для преобразования баз данных, скажем, из реляционных в объектные. Нереально? В действительности вполне реально: в списке источников я даю ссылку на рабочий вариант XML-представления реляционной базы данных.

С появлением работающих анализаторов XML решена самая сложная техническая задача — извлечение из документа составляющих его единиц.

Возвращаясь к примеру с CDF, добавлю, что к единицам XML-документа можно обращаться не только из Internet Explorer 4.0, но и из программы, написанной на Java, JavaScript или C++ и решающей совершенно другие задачи. Например, листинг 3 содержит функции JavaScript, которые открывают CDF-файл, извлекают из него информацию об элементах и выводят ее во вновь открытое окно (те, у кого есть IE 4.0, могут посмотреть демонстрацию работы примера по адресу <http://www.yasd.com/cdfelems.htm>).

### Создание документа на XML

Истинная польза от XML в том, что раз написанный анализатор языка позволяет извлекать информацию из любого формально правильного XML-документа.

В последнем примере я, воспользовавшись способностью Internet Explorer анализировать XML-документы, создала страницу, на которой выводится список входящих в состав заданного документа единиц с атрибутами и определенным содержанием. Это интересно, но вряд ли пригодится на практике. Но что если определить собственный XML-документ со своими единицами и атрибутами, а затем воспользоваться встроенным в IE анализатором XML для программы, управляющей графическим меню Web-страницы? Это оказалось довольно легко — на все у меня ушло часа два.

Сначала я взяла свой CDF-файл и создала для него собственные единицы (см. листинг 4).

Я переопределила элемент ITEM, создала новый корневой элемент DOCUMENT и добавила элементы IMAGE, STYLESHEET и ALT. Все формальные требова-

### Листинг 4. Управление графическим меню страницы (XML)

```
<?XML VERSION="1.0" ENCODING="UTF-8"?>

<DOCUMENT >
  <TITLE>YASD</TITLE>
  <STYLESHEET HREF="http://www.yasd.com/css/daily.css" />
  <ITEM HREF="http://www.yasd.com/plus/plus.htm">
    <IMAGE HREF="http://www.yasd.com/plus/logo.jpg">
      <ALT>YASD+ Main Page</ALT>
    </IMAGE>
  </ITEM>
  <ITEM HREF="http://www.yasd.com/samples/bytes/daily.htm">
    <IMAGE HREF="http://www.yasd.com/plus/logo.jpg">
      <ALT>YASD Code Bytes</ALT>
    </IMAGE>
  </ITEM>
  <ITEM HREF="http://www.yasd.com/samples/bytes/cheap.htm">
    <IMAGE HREF="http://www.yasd.com/plus/logo.jpg">
      <ALT>YASD Cheap Page Tricks</ALT>
    </IMAGE>
  </ITEM>
</DOCUMENT>
```

ния были соблюдены — при открытии документа для анализа в IE 4.0 ошибок не возникает.

Затем я написала программу, которая строит окно, разделенное на два кадра. В верхнем кадре, используя изображения, связанные с элементами документа, программа создает графическое меню, а ссылки настраивает так, чтобы соответствующие документы открывались в нижнем кадре. При запуске программы окно содержит форму для обращения к CDF-файлу и обработки его содержимого, которая затем заменяется результатами этой обработки (см. листинг 5).



Рис. 2. Программа обработки XML-документов

На рис. 2 показан результат выполнения этой программы на моем новом тестовом XML-документе после щелчка по одной из картинок.

Таким образом, в XML-документах можно — в той степени, в какой это не противоречит формальной правильности, — определять любые элементы, а результаты их анализа обрабатывать практически как угодно. И все это уже реализовано (я использовала IE 4.01 под управлением Windows 95).

## Ссылки и стили

В дополнение к уже готовым спецификациям XML сейчас разрабатываются и некоторые другие. Одна из них, XML 2, определяет работу со ссылками, другая, XSL (Extensible Style Language, расширяемый язык стилей) — стилевые таблицы для XML.

Возможности ссылок в XML 2 существенно расширены. Так, он позволяет определять атрибуты, управляющие способом вывода ресурса и тем, будет ли он выводиться автоматически, и даже строить многоуровневые ссылки. Особый интерес представляет возможность определить группу ссылок на взаимосвязанные документы, так что пользователь, пройдя по ссылке, не должен будет охотиться за документами, связанными с данным. Если вам случается перескакивать со страницы одного узла на страницу другого, вы наверняка знаете, как иногда тяжело установить «контекст» ссылки, необходимый для поиска родственных документов.

Спецификации XSL следует написать на XML, и они должны обеспечивать способ определения визуальных элементов, аналогичных тем, которые используются сейчас в HTML. Имюющиеся примеры элементов, отвечающих за способ представления текста, — это **Emphasis** (**<EM>** — **</EM>**), **Strong** (**<STRONG>** — **</STRONG>**) и некоторые другие. Но с помощью XSL можно было составить рекомендации по визуальной интерпретации единиц XML. Считается, что XSL станет третьей частью спецификаций XML.

## О недостатках XML

Конечно, независимость XML от реализации позволяет использовать результаты анализа документов во многих программах и для самых разных целей, однако эта самая гибкость способна создать и проблемы.

Недавно я снова обратилась к своему примеру CDF-файла и написала несложную программу на JavaScript, которая одновременно открывает в разных кадрах главную страницу канала и страницы, связанные с ней. Главная страница открывается сверху, а отдельные элементы ITEM — в маленьких кадрах, на которые поделена нижняя половина экрана.

С моим собственным, относительно простым CDF-файлом проблем не возникает. Но в результате примене-

## Листинг 5. Форма и ее обработка (JavaScript)

```
<script language="javascript">
<!--
var doc = new ActiveXObject("msxml");
var wndw = null;
var title = "";
var stylesheet = "";
items = new Array();
itemimages = new Array();
itemalts = new Array();
ct = -1;
function createWindow(cdfille)
{
    doc.URL = cdfille;
    // найти основной документ и все документы, связанные с
    // элементами
    findElements(doc.root);
    // если есть связанные документы
    if (ct > 0) {
        var string = "<HTML><HEAD><TITLE>" + title +
            "</TITLE><LINK REL=stylesheet TYPE=text/css" +
            " HREF=" + stylesheet + "'></HEAD><BODY>";
        for (var i = 0; i <= ct; i++)
            string+="

```



Рис. 3. Вот что получится, если применить мою программу разбивки на кадры к каналу IDG.net



ния этой же программы к другому CDF-файлу — такому, который я не писала и не контролирую, — получается страница, вряд ли отвечающая замыслу разработчика (см. рис. 3).

Итак, я взяла общедоступный файл (CDF-файл IDG.net) и вывела элементы XML в форме, которой не предполагали разработчики ни в Microsoft, ни в IDG.net. И даже если применять новый язык XSL (который пока существует лишь в виде предложения W3C), нет гарантии, что информация, представленная на XML, будет использоваться хотя бы приблизительно так, как планировал создатель исходного документа.

Еще одна группа проблем связана со спецификациями CDF. Этот формат обладает огромным потенциалом — с его помощью можно построить основанный на XML документ, который в реализации разных поставщиков push-технологий даст приблизительно одинаковые результаты. Ну а если кто-то поддерживает каналы, но обходится без CDF? Не окажется ли так, что мы в конце концов будем иметь дело с разными «оттенками» каналов? И не придется ли тогда W3C обеспечивать наличие только одного стандарта для каждой предметной области, создавая спецификацию отдельно для каналов, отдельно для химии, отдельно для математики, отдельно для финансов и т. д.? А может быть, мы начнем разрабатывать средства для перевода одних XML-определений в другие?

Все это действительно проблемы, хотя степень их серьезности еще предстоит выяснить.

## Заключение

И все же, даже учитывая сказанное выше, XML — потрясающее дополнение к набору средств разработки программ для Web и не только для Web. Извлечение из документа его структуры и содержания — один из самых сложных аспектов программирования, а XML значительно упрощает эту процедуру.

На прошедшей в декабре прошлого года в Вашингтоне конференции по XML и SGML язык XML получил статус предлагаемой рекомендации (proposed recommendation) W3C. Теперь всего одна ступенька отделяет XML от того, чтобы стать настоящей рекомендацией (W3C утвердил XML в качестве стандарта 10 февраля. — Прим. ред.), и, возможно, превращение его в такой же общепотребительный язык, каким сейчас является SQL, — лишь вопрос времени.

## Источники

Extensible Markup Language <http://www.w3.org/TR/PR-xml>  
 A proposal for XSL <http://www.w3.org/TR/NOTE-XSL.html>  
 Extensible Markup Language: Part 2. Linking <http://www.w3.org/TR/WD-xml-link>  
 Meta Content Framework using XML <http://www.w3.org/TR/NOTE-MCF-XML/>

The Channel Definition Format specification <http://www.microsoft.com/standards/cdf-f.htm>

ArborText's XML Resource Page <http://www.arbortext.com/xml-resrc.html>

The XML FAQ <http://www.ucc.ie/xml/>

Building XML Parsers for Microsoft's IE4 <http://www.w3j.com/xml/excerpt.html>

WebReview's XML Resource Page <http://webreview.com/xml/XML, Java, and the future of the web> <http://sunsite.unc.edu/pub/sun-info/standards/xml/why/xmlapps.htm>

Java-XML Web Page [http://ala.vsms.nottingham.ac.uk/vsms/java/Jumbo: A Java browser to read Chemical Markup Language \(CML\)](http://ala.vsms.nottingham.ac.uk/vsms/java/Jumbo: A Java browser to read Chemical Markup Language (CML))

The CLICK Consortium: includes CML <http://www.ch.ic.ac.uk/click/SGML Open Page> <http://www.sgmlopen.org/>

Microsoft's Java-based XML Parser <http://www.microsoft.com/standards/xml/xmlparse.htm>

Microsoft's Specs and Standards Page <http://www.microsoft.com/standards/default.asp>

## ОБ АВТОРЕ

**Шелли Пауэрс** — владелица компании YASD (<http://www.yasd.com>), занимающейся разработкой Web-страниц. Участвовала в создании нескольких книг, в том числе по Java, JavaScript, PowerBuilder 5.0 и CGI/Perl, автор ряда статей в электронных журналах. E-mail: [shelley.powers@ne-dev.com](mailto:shelley.powers@ne-dev.com)

### СВОБОДА СОЕДИНЕНИЙ

**RG-58, RG-59**  
коаксиальный кабель  
50 Ом для ETHERNET,  
75 Ом для TV

**UTP, STP**  
витая пара  
категория 5

многожильный  
экранированный,  
компьютерный кабель.

**RJ-45**  
разъемы 5 категории  
экранированные  
и неэкранированные,  
для компьютерных  
сетей до 100 Мбит/с.

**PLANET**  
полный набор  
сетевых  
оборудования:  
сетевые платы,  
трансиверы,  
репитеры,  
концентраторы,  
коммутаторы,  
принт-серверы.

### ВСЕГДА

самый выбор:  
разъемов, кабелей,  
интерфейсных  
шнуров,  
монтажных  
инструментов,  
сетевых  
оборудований,  
стоек, короба.  
АО

**БУРЫЙ МЕДВЕДЬ**

117049 Москва в/я 74,  
тел (095) 333-1010  
(4 линии),  
факс (095) 333-1034.  
e-mail:  
[brownbear@space.ru](mailto:brownbear@space.ru)  
<http://www.brownbear.ru>  
официальный  
дистрибутор

**Thomas & Betts**  
**Amphenol**  
**PLANET**  
**molex**

**Внимание!**  
Предлагаем  
доставку  
товаров почтой.  
Подробную  
информацию  
об условиях  
рассылки по  
факсу или e-mail.

**17–20 марта**

Третья специализированная выставка «Урал-ИнфоКом-98»

Уфа  
«БашЭкспо»  
Тел.: [3472] 534-108

**19–25 марта**

Выставка «CeBIT-98»

Германия, Ганнавер  
Deutsche Messe AG  
Тел.: [0] 511-89-33115,  
факс: [0] 511-89-32596

**23–27 марта**

Третий бизнес-форум  
«Мобильные системы-98»

Москва, ЦМТ  
МЦНТИ, ИТЦ «Мобильные коммуникации», РНТОРЭС им. А.С. Попова  
Тел.: [095] 913-22-98,  
198-76-91,  
факс: [095] 943-00-89

**25–27 марта**

Первая всероссийская конференция «Геоинформатика и образование»

Москва, Ленинский просп., 65,  
АНГ им. И.М. Губкина  
ГИС-ассоциация  
Тел./факс: [095] 135-76-86,  
137-37-87

**27 марта**

Международная конференция «Мобильный Internet-98»

Москва, ЦМТ  
МЦНТИ, ИТЦ «Мобильные коммуникации», «PC Week/Русское издание»  
Тел.: [095] 913-22-98,  
198-76-91,  
факс: [095] 943-00-89

**20–22 апреля**

Международная промышленная ярмарка электронных приборов и оборудования «Экспо-Электроника-98»

Москва, Савинцентр  
«Электронинторг Лимитед»  
Тел.: [095] 151-16-39

**20–24 апреля**

Выставка «Comtek-98»

Москва  
Comtek Int  
Тел.: [095] 232-19-44,  
249-86-11,  
факс: [095] 232-33-72, e-mail:cccomi@dol.ru

**21–23 апреля**

Специализированная выставка новых информационных технологий в образовании, бизнесе «Образование. Карьера. Бизнес»

Ростов-на-Дону  
«Южно-Российский Экспоцентр»  
Тел.: [8632] 620-727

**27–30 апреля**

Третья специализированная выставка-ярмарка «Банк и офис. Компьютер-98»

Барнаул  
«Алтайская ярмарка»  
Тел.: [3852] 241-278

**12–16 мая**

Десятая международная выставка систем и средств связи «Связь-Экспокомм-98»

Москва  
АО «Экспоцентр»  
Тел.: [095] 255-37-23

**13–17 мая**

Выставка компьютерных технологий «Региональная информатика-98»

С.-Петербург  
«Ленэкспо»  
Тел.: [812] 356-35-56

**20–23 мая**

Шестой московский международный фестиваль компьютерной графики и анимации «Аниграф-98»

Москва, ЦМТ на Красной Пресне  
Joy Camp.  
Тел.: [095] 187-19-42,  
187-00-88,  
факс: [095] 187-75-60

**26–30 мая**

Специализированная выставка «Реклама и информация»

С.-Петербург  
«Ленэкспо»  
Тел.: [812] 356-35-56

**28–30 мая**

Ежегодная южнороссийская выставка информационных технологий и компьютеров «SoftTool-98»

Краснодар  
«КубаньЭкспо»  
Тел.: [8612] 599-893, 599-892

**2–5 июня**

Пятая специализированная выставка банковских технологий Banktech-98

Алматы, Казахстан  
International Trade&Exhibitions  
Central Asia  
Тел.: [3272] 509-390, 509-391

**9–12 июня**

Вторая международная выставка систем телекоммуникаций «Элком-Урал-98»

Екатеринбург  
«УралЭкспоцентр»  
Тел.: [3432] 493-017

**9–12 июня**

Выставка «Comtek-Ukraine-98»

Национальный выставочный комплекс, Киев, Украина  
Comtek Int  
Тел.: [095] 232-19-44, 249-86-11, факс: [095] 232-33-72, e-mail:cccomi@dol.ru

**17–20 сентября**

Третья международная выставка «Компьютер—Банк—Офис-98»

Одесса, выставочный комплекс «Одесский морской вокзал»  
Инновационный центр «Морские технологии»  
Тел.: [0482] 24-60-18, 22-30-15, факс: [0482] 25-09-66

**6–9 октября**

Выставка Internetcom-98

Экспоцентр, Москва  
Comtek Int  
Тел.: [095] 232-19-44, 249-86-11, факс: [095] 232-33-72, e-mail:cccomi@dol.ru



В №2 на с. 103 вместо  
<http://intra.recsoft.ru/Biblio>  
следует читать  
<http://intra.reksoft.ru/Biblio>

**Вниманию оргкомитетов выставок и конференций!**

Если вы хотите, чтобы сообщения о планируемых мероприятиях, связанных с компьютерной техникой, были опубликованы в нашем журнале, присылайте информацию в редакцию «Мира ПК» Михаилу Глинникову